

УДК 576.895.771

К РЕВИЗИИ КОМАРОВ ПОДРОДА *Aedes*  
(DIPTERA, CULICIDAE) ПАЛЕАРКТИКИ

© Р. М. Горностаева

Впервые приводятся детальные рисунки и описания гениталиев самцов подрода *Aedes* Палеарктики, подробные данные об ареалах видов этого подрода. Сообщается об обнаружении в России *Ae. geminus* Peus и новых видов *Aedes alexandrei* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. valeryi* sp. n. Обосновывается видовой статус *Ae. rossicus* Dolbeskin, Gorickaja, Mitrofanova, *Ae. esoensi* Yamada, *Ae. geminus*.

До 1978 г. подрод *Aedes* насчитывал в мировой фауне 75 видов, большую часть которых составляли виды, распространенные в Ориентальной зоогеографической области. Reinert (1974) произвел ревизию подрода *Verrallina*, в результате которой большинство ориентальных видов, относившихся к подроду *Aedes*, были переведены в подрод *Verrallina*. По современным данным, подрод *Aedes* состоит почти исключительно из палеарктических видов: в нем имеется только 4 не палеарктических вида — 3 ориентальных и 1 австралийский.

В России первый вид подрода *Aedes* был описан в 1845 г. под названием *Aedes rufus* Gimmerthal (Gimmerthal, 1845), которое оказалось синонимом *Ae. cinereus* Meigen, 1818 (Edwards, 1921). К 1927 г. в России были известны 2 вида подрода *Aedes* — *Ae. cinereus* и *Ae. esoensis* Yamada, 1921 (Штакельберг, 1927). В 1930 г. были описаны — *Ae. rossicus* Dolbeskin, Gorickaja, Mitrofanova (Долбешкин и др., 1930)<sup>1</sup> и *Ae. tarnogradskii* Martini (Martini, 1930), оказавшийся синонимом *Ae. rossicus* (Штакельберг, 1937). В 1978 г. опубликованы данные об обнаружении в России *Ae. yamadai* Sasa, Kano, and Takahashi, 1950 (Данилов, 1978), в 1981 г. — *Ae. sasai* Tanaka, Mizusawa, and Saugstad, 1975 (Гуцевич, Дубицкий, 1981). В 1987 г. описан новый вид *Ae. dahuricus* Danilov (Данилов, 1987б). В настоящем сообщении впервые приводятся

<sup>1</sup> Раздел о типе и типовом материале в статье отсутствует. Из текста статьи следует, что описание самца и личинки *Ae. rossicus* сделано Митрофановой по материалу, собранному в июне 1928 г. в Пермской обл., в окрестностях Камской биологической станции. В коллекции комаров ИМПТМ им. Е. И. Марциновского нами обнаружен препарат с гениталиями самца *Ae. rossicus* с этикеткой «Пермская обл., берег Камы, Нижняя Курья, вблизи биологической станции, 07.06.28, сборщик Ю. Г. Митрофанова». Судя по рисункам в статье это тот самый препарат, который использовался при описании самца *Ae. rossicus*. Еще 3 препарата с гениталиями самцов с такими же этикетками имеются в Зоологическом институте АН РФ (С.-Петербург). По-видимому, это препараты из типовой серии. По данным Каталога комаров мира (Knight, Stone, 1977), местонахождение типового материала неизвестно.

данные о наличии в России *Ae. geminus* Peus, 1970. Таким образом, в России к настоящему времени обнаружены все 7 известных в Палеарктике и перечисленных в «Каталоге комаров мира» (Knight, Stone, 1977; Ward, 1992) таксонов подрода *Aedes*. Западнее России, в западной Европе, и восточнее России, в Японии, в Палеарктике обнаружено по 3 вида комаров подрода *Aedes*.

В соответствии с «Каталогом комаров мира» фауна комаров подрода *Aedes* Голарктики совпадает с фауной Палеарктики, так как единственный североамериканский вид подрода, *Ae. cinereus*, согласно «Каталогу...», широко распространен в Палеарктике и является голарктическим. Однако не все специалисты разделяют эту точку зрения. Некоторые из них считают, что распространенные в Северной Америке комары должны рассматриваться как отдельные виды *Ae. fuscus* Osten Sacken, 1877 (Tanaka et al., 1975, и др.) и *Ae. hemiteus* Dyar, 1924 (Bohart, Washino, 1978, и др.).

Все таксоны подрода *Aedes* Палеарктики первоначально были описаны как самостоятельные виды. Гуцевич (1947) впервые выразил сомнение относительно видовой самостоятельности *Ae. esoensis*. Мончадский (1951) рассматривает *Ae. esoensis* как синоним *Ae. cinereus*, ссылаясь на неопубликованные данные Гуцевича о наличии переходных форм между этими таксонами, и высказывает предположение, что *Ae. rossicus* также не является самостоятельным видом. Рисунки гениталий самцов, которые рассматриваются как переходные формы между *esoensis* и *cinereus*, приведены в статье Львова (1956) и в монографии Гуцевича и др. (1970). В последнем определителе комаров фауны СССР Гуцевич и Дубицкий (1981) перечисляют 6 обнаруженных к 1981 г. в России таксонов подрода *Aedes*. *Ae. rossicus* и *Ae. esoensis*, так же как в монографии Гуцевича и др. (1970) рассматриваются как подвиды *Ae. cinereus*. *Ae. sasai* и *Ae. yamadai* рассматриваются в статусе видов «предварительно» (Гуцевич, Дубицкий, 1981, стр. 159). Ряд отечественных авторов: Данилов (1978, 1987а, б), Мамедниязов (1992), Горностаева (2000а), Gornostaeva (2000, 2003) вслед за Штакельбергом (1937) рассматривают перечисленные выше таксоны подрода *Aedes* как самостоятельные виды.

Peus (1972), Labuda (1977), Britz (1983) считают *Ae. esoensis* и *Ae. cinereus* отдельными видами, но *Ae. rossicus* — подвидом *Ae. esoensis*.

Minar и Kramar (1980) высказывают сомнение относительно видовой самостоятельности *Ae. geminus*.

Таким образом, имеются различные мнения относительно статуса 3 из 7 описанных к настоящему времени таксонов подрода *Aedes* Палеарктики.

В основном томе «Каталога комаров мира» (Knight, Stone, 1977) *Ae. cinereus*, *Ae. esoensis*, *Ae. rossicus*, *Ae. geminus* рассматриваются как самостоятельные виды. Однако во втором приложении к «Каталогу комаров мира» (Ward, 1984) статус *rossicus* понижен до подвидового.

Многие энтомологи указывали на необходимость ревизии комаров подрода *Aedes* Палеарктики (Гуцевич и др., 1970; Tanaka et al., 1975; Bohart, Washino, 1978; Wood et al., 1979; Гуцевич, Дубицкий, 1981). Tanaka et al. (1975) обращают особенное внимание на необходимость изучения европейского и сибирского материала для установления статуса *geminus*, *rossicus* и *esoensis*.

Описанные к настоящему времени таксоны подрода *Aedes* наиболее точно дифференцируются по гениталиям самцов. Диагностические признаки личинок для некоторых видов не найдены, несмотря на то что был исследован большой материал (Tanaka et al., 1975), для других видов надеж-

ность описанных признаков оспаривается. Для диагностики видов по самкам предлагается использовать особенности окраски, но для большинства видов изменчивость окраски самок на протяжении ареалов видов не изучена.

Несмотря на особенную диагностическую ценность морфологических признаков гениталий самцов, эти признаки недостаточно изучены: в отечественной и зарубежной литературе нет подробного описания и детальных рисунков гениталий самцов ни для одного вида комаров подрода *Aedes*. Это заставляет сомневаться в том, что список видов комаров подрода *Aedes* Палеарктики является исчерпывающим. Мы сочли целесообразным начать ревизию комаров подрода *Aedes* России с подробного изучения морфологии гениталий самцов и уточнения на этой основе их видового состава.

Были более детально изучены уже использовавшиеся для диагностики самцов признаки (Долбешкин и др., 1930; Штакельберг, 1937; Natvig, 1948; Reus, 1970, 1972; Tanaka et al., 1975, 1979, и др.): особенности морфологии зубчатой части гоностиля, строения класпет,<sup>2</sup> морфологии дорзально-мезального выступа. Впервые была исследована морфология IX тергита, в том числе особенности строения и расположения отростков IX тергита, соединения IX тергита и IX стернита. В результате выявлены новые надежные признаки для дифференциации описанных ранее видов подрода *Aedes* Палеарктики и описаны 4 новых вида — *Aedes alexandrei* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. valeryi* sp. n.

В настоящей работе на основании литературных и собственных материалов впервые приведены подробные данные об ареалах комаров подрода *Aedes* Палеарктики. Они использованы для уточнения статуса таксонов.

Мы надеемся, что данная работа облегчит выявление диагностических признаков личинок и самок и приведет к ревизии комаров подрода *Aedes* Палеарктики на основе данных по всем фазам развития.

Особенное внимание в дальнейшем должно быть уделено эпидемиологическому значению комаров подрода *Aedes* Палеарктики. Было установлено, что *Ae. cinereus* в Западной Европе (Horsfall, 1972) и в России (Гуцевич и др., 1970) является переносчиком возбудителя туляремии. В связи с описанием новых видов, в частности *Ae. geminus* — «близнеца»<sup>3</sup> *Ae. cinereus*, необходимо уточнение этих данных.

Морфологические признаки, общие для всех видов подрода *Aedes*, описаны в работах многих авторов и не вызывают возражений. Поэтому мы останавливаемся только на признаках, которые могут быть использованы при диагностике видов.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В статье в основном использован материал, собранный Даниловым и Горностаевой в 1971—1984 на юге и юго-востоке азиатской части России: в Красноярском крае, Хакасии, Туве, Иркутской обл., Бурятии, Читин-

<sup>2</sup> Согласно Dyar (1918), Freeborn (1924), Штакельбергу (1937), Гуцевичу и др. (1970), Гуцевичу, Дубицкому (1981), у комаров подрода *Aedes* класпеты отсутствуют. Структуру, которая в настоящее время рассматривается как класпеты (у Natvig, 1948 — класпеттоиды), Гуцевич и др. (1970), Гуцевич, Дубицкий (1981) называют дорсобазальной бородавкой. В данной статье мы используем современную терминологию (Harbach, Knight, 1980).

<sup>3</sup> С латинского на русский *geminus* переводится как близнец.

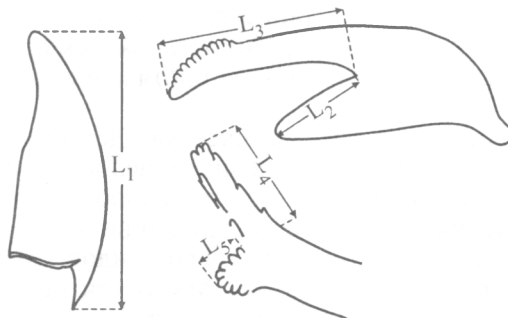


Рис. 1. Методика измерений длины: коксита ( $L_1$ ), медиальной ( $L_2$ ) и латеральной ( $L_3$ ) ветвей гоностиля, латеральной ( $L_4$ ) и медиальной ( $L_5$ ) ветвей зубчатой поверхности гоностиля.

Fig. 1. Methods of the measuring of coxite length ( $L_1$ ), medial ( $L_2$ ) and lateral ( $L_3$ ) branches of gonostyle, lateral ( $L_4$ ) and medial ( $L_5$ ) branches of the indented surface of gonostyle.

ской обл., Амурской обл., Хабаровском крае. Кроме того, изучены самцы подрода *Aedes* из коллекции ИМПИТМ им Е. И. Марциновского, собранные в различных регионах России (сборщики: Куприянова, Маркович и Проскурякова, Михеева, Ступин, Тимофеева), и препараты гениталий самцов *Ae. sasai* и *Ae. yamadai* из Японии, присланные Tanaka. Всего исследовано 148 препаратов.

Все рисунки выполнены с микроскопом МБД-1 и рисовальным аппаратом РА-1. Измерения проводились, как показано на рис. 1.

### Морфологические признаки гениталий самцов видов подрода *Aedes* Палеарктики

#### *Aedes cinereus* Meigen, 1818

Медиальная ветвь гоностиля довольно длинная (табл. 1; рис. 3, 15). Вершинная часть латеральной ветви гоностиля и расположенная на ней зубчатая поверхность раздвоены (рис. 3, 1—9). Медиальная ветвь зубчатой части обычно в 1.2—1.4 (максимально в 1.7) раза длиннее латеральной ветви (табл. 2). При некоторых ракурсах они выглядят равными (рис. 3, 6). На краю латеральной ветви 4—5 слабо склеротизованных зубцов первого ряда, которые видны не на всех препаратах. Вплотную к ним расположены 6—9 довольно длинных зубцов второго ряда, которые всегда хорошо видны на всех препаратах. Медиальная ветвь начинается с нескольких зубцов, расположенных в один ряд. На самой вершине несколько слабо склеротизованных вершин зубцов первого ряда и 6—9 длинных зубцов второго ряда, склеротизованных как остальная часть гоностиля (рис. 3, 1). Зубцы медиальной ветви зубчатой поверхности гоностиля длиннее зубцов латеральной ветви: их боковые стороны иногда прослеживаются почти до самого основания медиальной ветви. Кроме зубцов в зубчатой части гоностиля имеются шипики, расположенные рядами или беспорядочно, и на некоторых препаратах длинные иглообразные шипы (рис. 3, 2).

Класпеты из двух ветвей (рис. 3, 10—12, 14). Они полностью находятся на мембране, простирающейся от основания коксита до склеротизованной полоски на его медиальном краю. Медиальная ветвь класпеты шире латеральной ветви. Щетинки (табл. 3) на медиальной ветви в виде довольно



Таблица 1

Длина (мм) гоноксита (L<sub>1</sub>), медиальной (L<sub>2</sub>)  
и латеральной (L<sub>3</sub>) ветвей гоности комаров подрода *Aedes* Палеарктики

Table 1. Length (mm) of gonocoxite (L<sub>1</sub>), medial (L<sub>2</sub>) and lateral (L<sub>3</sub>) branches of gonostyle in the mosquitoes of the subgenus *Aedes* from Palearctics

Виды	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
<i>Ae. cinereus</i>	0.47(0.43—0.50; n = 6)	0.064(0.060—0.069; n = 6)
<i>Ae. dahuricus</i>	0.44(0.43—0.45; n = 11)	0.057(0.050—0.071; n = 17)
<i>Ae. esoensis</i>	0.46(0.45—0.47; n = 2)	0.056(0.048—0.064; n = 7)
<i>Ae. geminus</i>	0.49(0.45—0.50; n = 13)	0.072(0.063—0.084; n = 39)
<i>Ae. rossicus</i>	0.55(0.54—0.58; n = 16)	0.081(0.059—0.092; n = 22)
<i>Ae. sasai</i>	0.51(0.50—0.52; n = 2)	0.073(0.067—0.080; n = 4)
<i>Ae. yamadai</i>	0.47(0.47—0.47; n = 1)	0.056(0.056—0.056; n = 2)
<i>Ae. nataliae</i> sp. n.	0.45(0.45—0.45; n = 2)	0.060(0.060—0.060; n = 4)
<i>Ae. alexandrei</i> sp. n.	0.46(0.45—0.47; n = 2)	0.030(0.028—0.032; n = 4)
<i>Ae. dmitryi</i> sp. n.	0.45(0.41—0.49; n = 3)	0.039(0.032—0.040; n = 6)
<i>Ae. valeryi</i> sp. n.	0.44(0.43—0.47; n = 10)	0.055(0.042—0.067; n = 31)

Таблица 1 (продолжение)

Виды	L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub> /L <sub>3</sub>
<i>Ae. cinereus</i>	0.148(0.146—0.150; n = 6)	0.43(0.40—0.47; n = 6)
<i>Ae. dahuricus</i>	0.136(0.126—0.143; n = 17)	0.42(0.37—0.53; n = 18)
<i>Ae. rsoensis</i>	0.160(0.152—0.164; n = 7)	0.36(0.33—0.42; n = 7)
<i>Ae. geminus</i>	0.156(0.138—0.168; n = 39)	0.46(0.38—0.51; n = 39)
<i>Ae. rossicus</i>	0.148(0.126—0.168; n = 22)	0.55(0.44—0.63; n = 22)
<i>Ae. sasai</i>	0.183(0.176—0.189; n = 4)	0.40(0.37—0.42; n = 4)
<i>Ae. yamadai</i>	0.150(0.150—0.150; n = 2)	0.37(0.37—0.37; n = 2)
<i>Ae. nataliae</i> sp. n.	0.140(0.138—0.142; n = 4)	0.43(0.42—0.44; n = 4)
<i>Ae. alexandrei</i> sp. n.	0.138(0.132—0.144; n = 4)	0.22(0.21—0.22; n = 4)
<i>Ae. dmitryi</i> sp. n.	0.158(0.152—0.164; n = 6)	0.25(0.20—0.27; n = 6)
<i>Ae. valeryi</i> sp. n.	0.133(0.118—0.143; n = 31)	0.42(0.30—0.47; n = 31)

тонких пик, из которых вершинная обычно заметно толще остальных. Щетинки на латеральных ветвях тоньше и длиннее, с нитевидными концами. Тонкая латеральная ветвь класпеты обычно вплотную прилегает к кокситу. Большая часть базального выступа (рис. 4, I) равномерно и густо покрыта довольно толстыми щетинками, которые почти вплотную подходят к заднему краю выступа на всем его протяжении. Характерны конусовидная форма заднего и переднего углов свободной части выступа, отсутствие в медиальной части выступа, свободного от щетинок пространства, непрерывный ряд щетинок по медиальному краю с характерной вогнутостью в середине, между конусовидными частями. Направление щетинок на выступе всегда такое, как показано на рис. 4, II. IX тергит может занимать у самцов *Ae. cinereus* (и всех остальных видов подрода *Aedes* Палеарктики) различное положение. У новорожденных самцов (рис. 2, I) он находится у основания коксита. В последующем, в период подготовки к копуляции, IX тергит перемещается назад, на уровень базально-мезального выступа (рис. 2, 3), меняя форму по мере приближения к вершине выступа (рис. 2, 4—6). Отросток IX тергита продолговатый, с короткой медиальной стороной

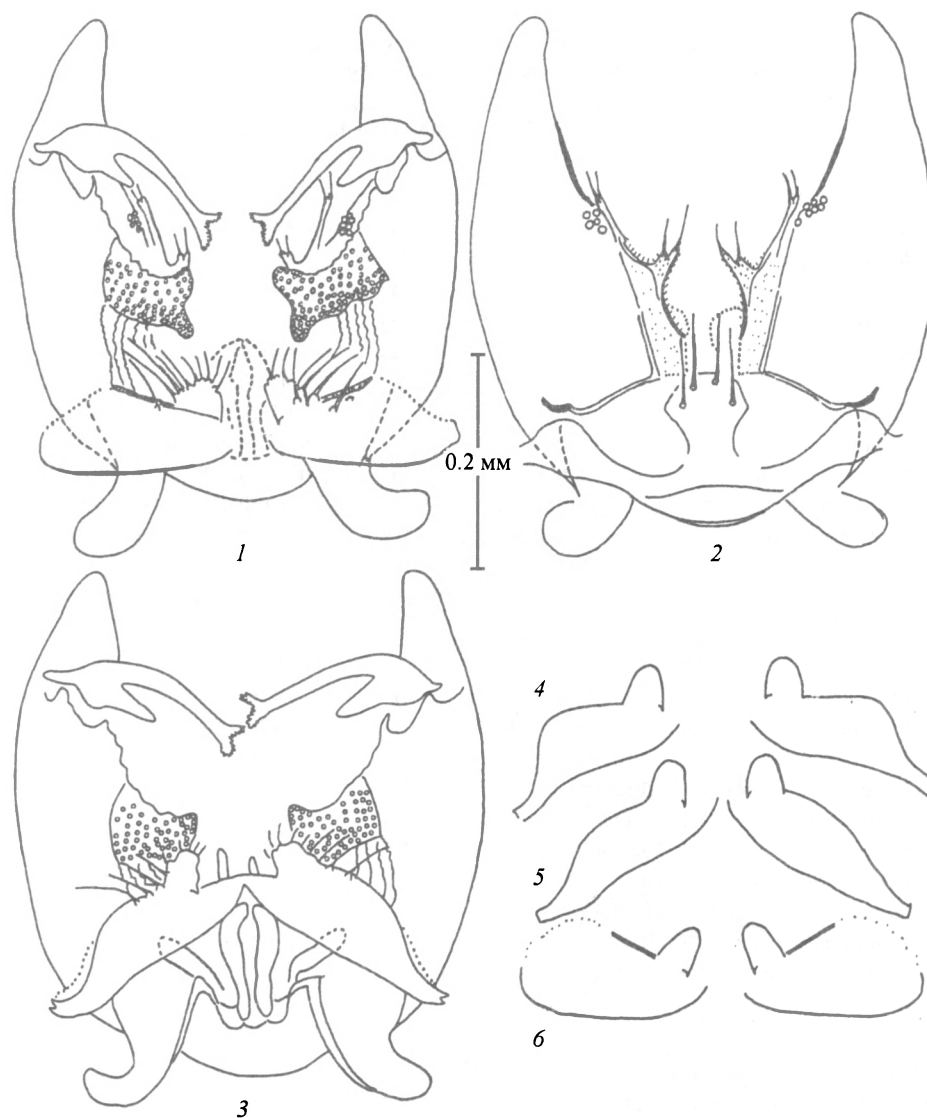


Рис. 2. *Ae. cinereus* из Московской обл.

1 — гениталии новорожденного самца с вентральной стороны, 2 — то же с дорзальной стороны; 3 — гениталии готового к копуляции самца с вентральной стороны; 4—6 — изменение формы IX тергита при продвижении его к середине коксита.

Fig. 2. *Aedes cinereus* from the Moscow Region.

(рис. 5, 1). Из-за короткой медиальной стороны отростка и особенностей его расположения основание отростка находится на значительном расстоянии от основания тергита (рис. 5, 1). Щетинки на отростке IX тергита довольно толстые, особенно латеральные (рис. 3, 13), на вершине нитевидные, плавно расширяющиеся к основанию. Около отростка на тергите обычно не более 2 щетинок, максимально 4 щетинки. В месте соединения IX тергита и IX стернита на тергите имеется структура в виде пряжки, которая хорошо видна как у новорожденных (рис. 6, 6), так и у готовых к копу-

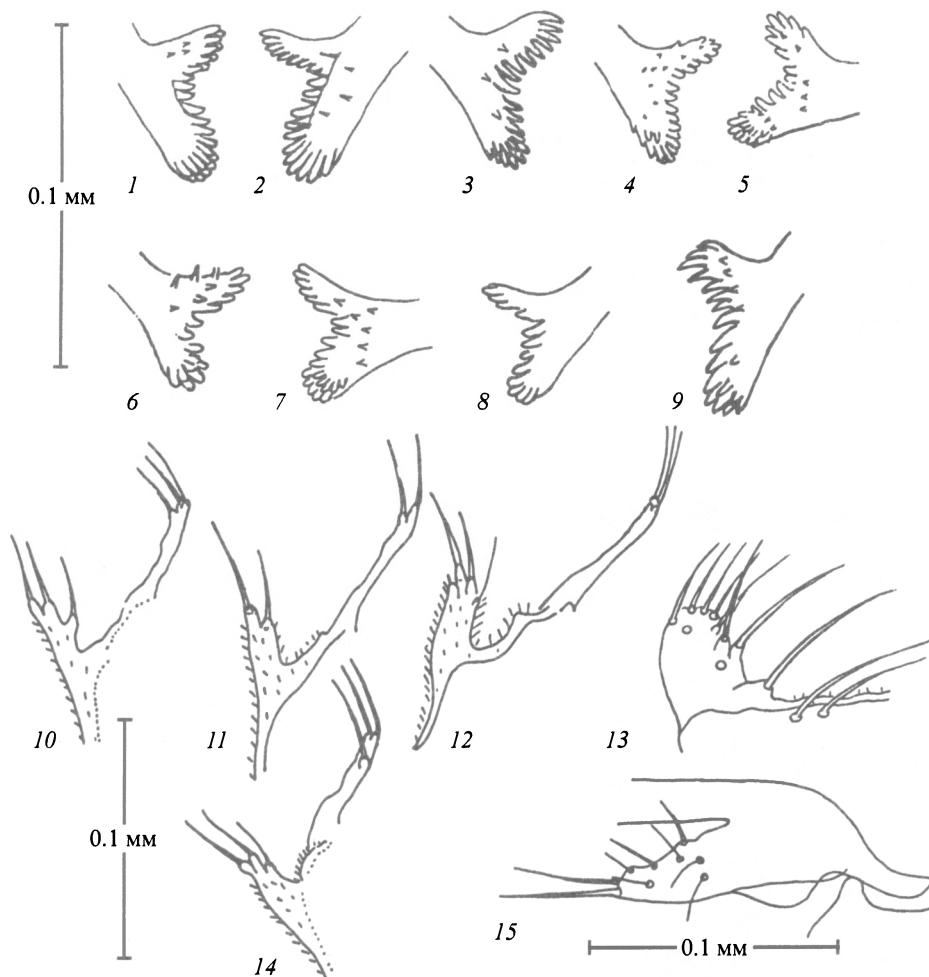


Рис. 3. *Ae. cinereus*.

Вершинные части латеральной ветви гоностили самцов из Белоруссии — 1, 2, 8, Московской обл. — 3—7, Урала — 9. Класпеты самцов из Украины — 10, Московской обл. — 11, 12, Белоруссии — 14. Отросток IX тергита — 13, медиальная ветвь гоностили — 15.

Fig. 3. *Aedes cinereus*.

ляции самцов (рис. 7, 7). Обычно она пигментирована значительно сильнее, чем остальная часть тергита.

Материал. 3 самца из Белоруссии, 2 самки из Московской обл., 1 самец из Свердловской обл. (ст. Чусовая Свердловской ж. д.), 1 самец из Абакана, 1 самец из Тувы.

### *Aedes dahuricus* Danilov, 1987

Гениталии самца этого вида описаны Даниловым (19876) очень кратко. Для приведенного ниже описания использованы препараты из типовой серии.

Медиальная ветвь гоностили массивная: широкая в основании, слабо сужается к округлой вершине (рис. 8, 10). Латеральная ветвь

Таблица 2

Длина (мм) латеральной и медиальной ветвей зубчатой поверхности гоностили  
и отношение длины зубчатой поверхности к длине латеральной ветви гоностили  
у самцов подрода *Aedes* Палеарктики

Table 2. Length (mm) of the lateral and medial branches of the indented surface of gonostyle  
and the ratio of the length of the indented surface to the length of the lateral branch of gonostyle  
in the mosquito males of the subgenus *Aedes* from Palearctics

Виды	Ветви		Длина обеих ветвей	Отно- шение
	латеральная	медиальная		
<i>Ae. cinereus</i>	0.021(0.019—0.022; n = 7)	0.029(0.026—0.030; n = 7)	0.050(0.045—0.052; n = 10)	0.36
<i>Ae. dahuricus</i>			0.042(0.039—0.047; n = 13)	0.31
<i>Ae. esoensis</i>			0.059(0.052—0.072; n = 6)	0.37
<i>Ae. geminus</i>	0.026(0.021—0.030; n = 14)	0.013(0.011—0.017; n = 14)	0.039(0.033—0.047; n = 14)	0.24
<i>Ae. rossicus</i>			0.069(0.064—0.073; n = 11)	0.47
<i>Ae. sasai</i>	0.034(0.034—0.034; n = 2)	0.043(0.039—0.047; n = 2)	0.077(0.073—0.081; n = 2)	0.42
<i>Ae. yamadai</i>			0.049(0.047—0.052; n = 2)	0.33
<i>Ae. nataliae</i> sp. n.			0.043(0.039—0.047; n = 4)	0.31
<i>Ae. alexandrei</i> sp. n.			0.065(0.060—0.069; n = 4)	0.47
<i>Ae. dmitryi</i> sp. n.			0.060(0.056—0.068; n = 12)	0.38
<i>Ae. valeryi</i> sp. n.	0.019(0.017—0.021; n = 8)	0.019(0.017—0.021; n = 5)	0.038(0.034—0.042; n = 8)	0.29

Таблица 3

Число щетинок на класпетах комаров подрода *Aedes* Палеарктики

Table 3. The number of setae on claspets in the mosquitoes of the subgenus *Aedes*  
from Palearctics

Виды	Медиальная ветвь	Латеральная ветвь
<i>Ae. cinereus</i>	3.1(3—4; n = 14)	3.3(2—5; n = 14)
<i>Ae. dahuricus</i>	3.0(2—4; n = 21)	2.8(1—4; n = 20)
<i>Ae. esoensis</i>	2.8(2—4; n = 14)	отсутствует
<i>Ae. geminus</i>	2.9(2—4; n = 61)	3.2(1—7; n = 62)
<i>Ae. rossicus</i>	4.2(3—5; n = 36)	2.5(1—5; n = 36)
<i>Ae. sasai</i>	5.0(4—6; n = 4)	4.0(3—5; n = 4)
<i>Ae. nataliae</i> sp. n.	2.9(2—4; n = 4)	отсутствует
<i>Ae. alexandrei</i> sp. n.	3.5(2—4; n = 4)	»
<i>Ae. dmitryi</i> sp. n.	3.0(2—4; n = 6)	»
<i>Ae. valeryi</i> sp. n.	2.5(1—4; n = 31)	2.4(1—5; n = 31)

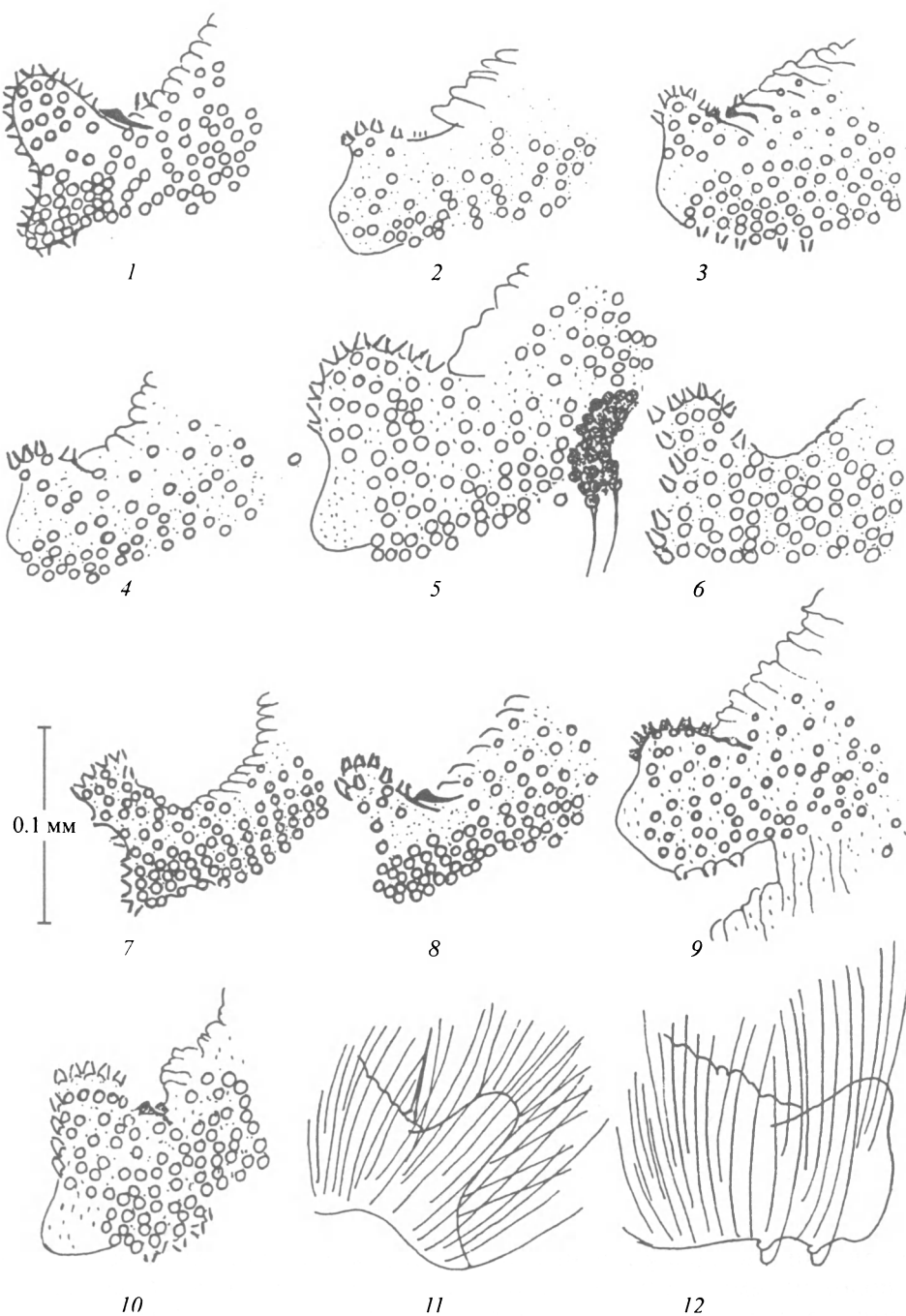


Рис. 4. Базально-мезальный выступ.

1 — *Ae. cinereus*; 2 — *Ae. dahuricus*; 3 — *Ae. esoensis*; 4 — *Ae. geminus*; 5 — *Ae. rossicus*; 6 — *Ae. sasai*; 7 — *Ae. alexandrei* sp. n.; 8 — *Ae. dmitryi* sp. n.; 9 — *Ae. valeryi* sp. n., 10 — *Ae. nataliae* sp. n. Направление щетинок у самцов разных видов — 11, 12.

Fig 4. Basal-mesal prominence.

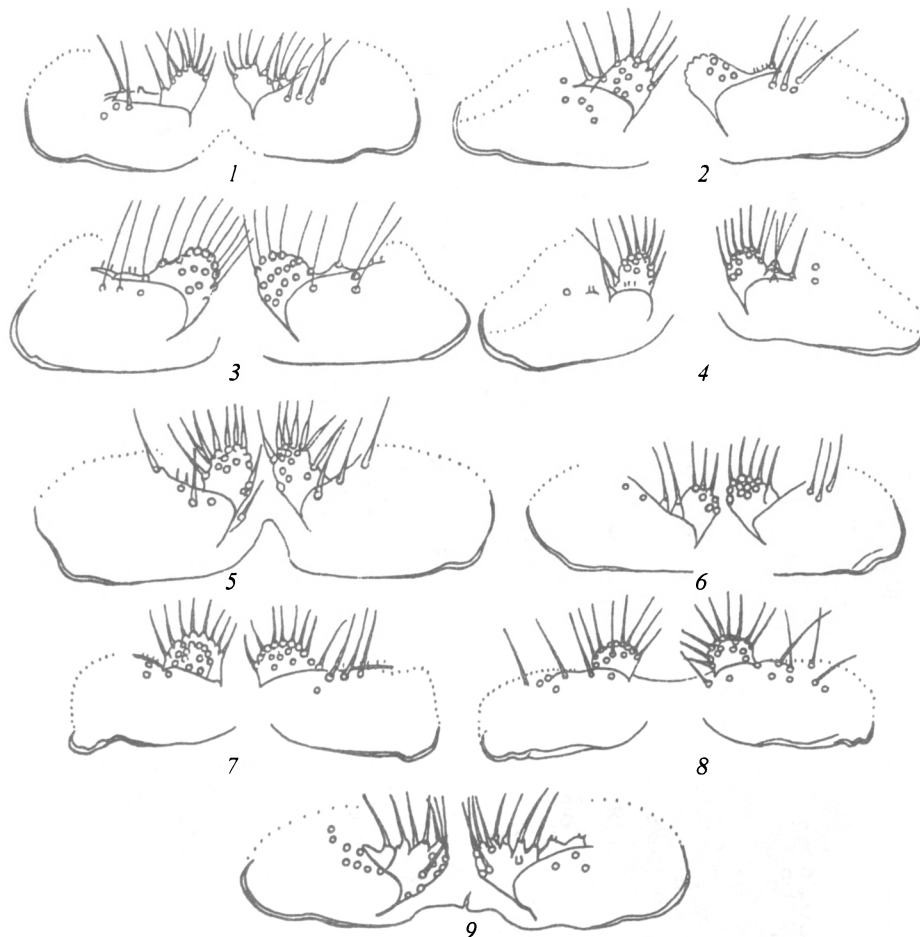


Рис. 5. IX тергит.

1 — *Ae. cinereus*; 2 — *Ae. dahuricus*; 3 — *Ae. esoensis*; 4 — *Ae. geminus*; 5 — *Ae. rossicus*; 6 — *Ae. nataliae* sp. n.; 7 — *Ae. alexandrei* sp. n.; 8 — *Ae. dmitryi* sp. n.; 9 — *Ae. valeryi* sp. n.

Fig. 5. Tergite IX.

гоностилия также очень широкая в основании, раздвояна, имеет слабо выраженную короткую латеральную ветвь и более длинную медиальную (рис. 8, 4; 9). Зубчатая часть гоностилия расположена под углом к основной части латеральной ветви гоностилия, иногда почти перпендикулярна ей (рис. 26, 5). Как отметил Данилов при описании вида (19876), зубчатая поверхность может быть как нераздвоенной, так и слегка раздвоенной. На большинстве просмотренных нами препаратов гоностиль перед зубцами, расположенными в середине зубчатой поверхности, имеет едва заметную выемку (рис. 9, 1—3, 6, 7). Обычно в этом месте расположены самые крупные зубцы, скрадывающие наличие этой выемки (рис. 9, 2, 5, 7), т. е. ее раздвоенность. Если зубцы в этой части короткие или направлены в разные стороны (рис. 9, 1, 3, 6), эффект от наличия выемки увеличивается и зубчатая поверхность выглядит явно раздвоенной. На некоторых препаратах выемка не видна (рис. 9, 4, 5). На вершине латеральной ветви 2 вплотную друг к другу расположенных ряда зубцов (8—10). На некоторых препаратах

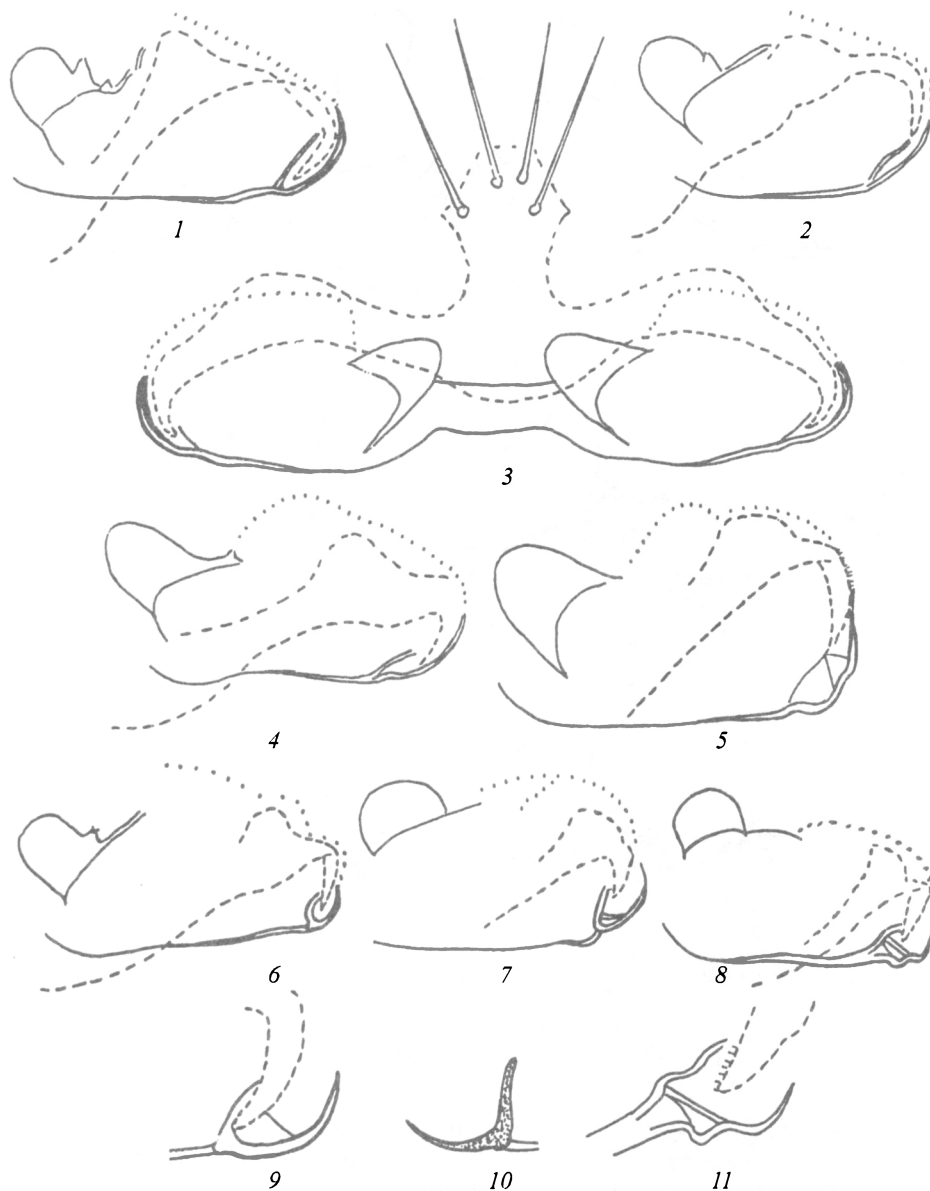


Рис. 6. Соединение IX тергита и IX стернита у новорожденных самцов.  
 1 — *Ae. geminus*; 2 — *Ae. nataliae* sp. n.; 3 — *Ae. valeryi* sp. n.; 4 — *Ae. dahuricus*; 5 — *Ae. esoensis*; 6 — *Ae. cinereus*;  
 7 — *Ae. alexandrei* sp. n.; 8 — *Ae. dmitryi* sp. n., 9, 10 — *Ae. cinereus*, 11 — *Ae. dmitryi* sp. n.

Fig. 6. Articulation of tergite IX and sternite IX in new-born males.

виден 3-й ряд из 3—5 мелких зубчиков, расположенных на некотором расстоянии от двух рядов, идущих по краю. В срединной части зубчатой поверхности имеется обычно 1 ряд из 4—5 более крупных зубцов, но иногда и здесь присутствует несколько зубцов 2-го ряда. На вершине медиальной ветви 2—3 ряда из коротких и узких четко очерченных зубцов (максимально 16), плотно прилегающих друг к другу и, по-видимому, сильнее склеротизованных. Зубцы медиальной ветви всегда заметно мельче зубцов латеральной ветви.

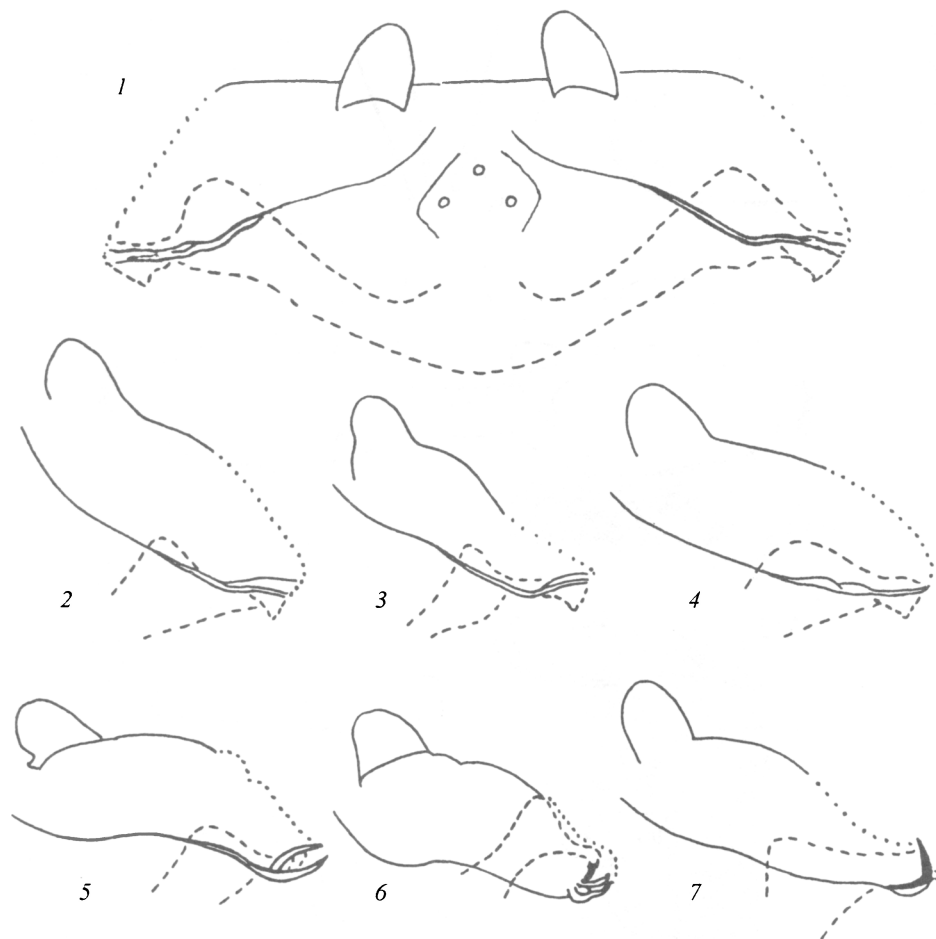


Рис. 7. Соединение IX тергита и IX стернита у готовых к копуляции самцов.  
 1 — *Ae. geminus*; 2 — *Ae. dahuricus*; 3 — *Ae. valeryi* sp. n.; 4 — *Ae. esoensis*; 5 — *Ae. alexandrei* sp. n.; 6 — *Ae. dmitryi* sp. n., 7 — *Ae. cinereus*.

Fig. 7. Articulation of tergite IX and sternite IX in males ready for copulation.

ральной ветви. На самом краю вершины гоностиля имеется несколько не-склеротизованных вершин зубцов. Многочисленные шипики расположены рядами или беспорядочно. На некоторых препаратах видны единичные длинные иглообразные шипы. В основной части медиальной ветви зубчатой поверхности гоностиля на многих препаратах видна исчерченность, являющаяся, по-видимому, следствием рудиментации оснований зубцов в этой части гоностиля. Класпеты (рис. 8, 3, 4, 6—9) слабо склеротизованные, из двух сближенных ветвей, иногда почти одинаковых по длине и ширине (рис. 8, 6), по чаще — с более широкой медиальной ветвью. Они полностью лежат на мембране, которая соединяет вершину латеральной ветви со склеротизованным участком медиальной стороны коксита (рис. 8, 2). Щетинки средней толщины, на медиальных ветвях класпет они обычно короче и толще, чем на латеральных ветвях, на обеих ветвях с нитевидными концами. У большинства самцов имеется бугорок со щетинкой у самого основания медиальной ветви класпеты (рис. 8, 4, 7, 8). У одного самца из Амур-



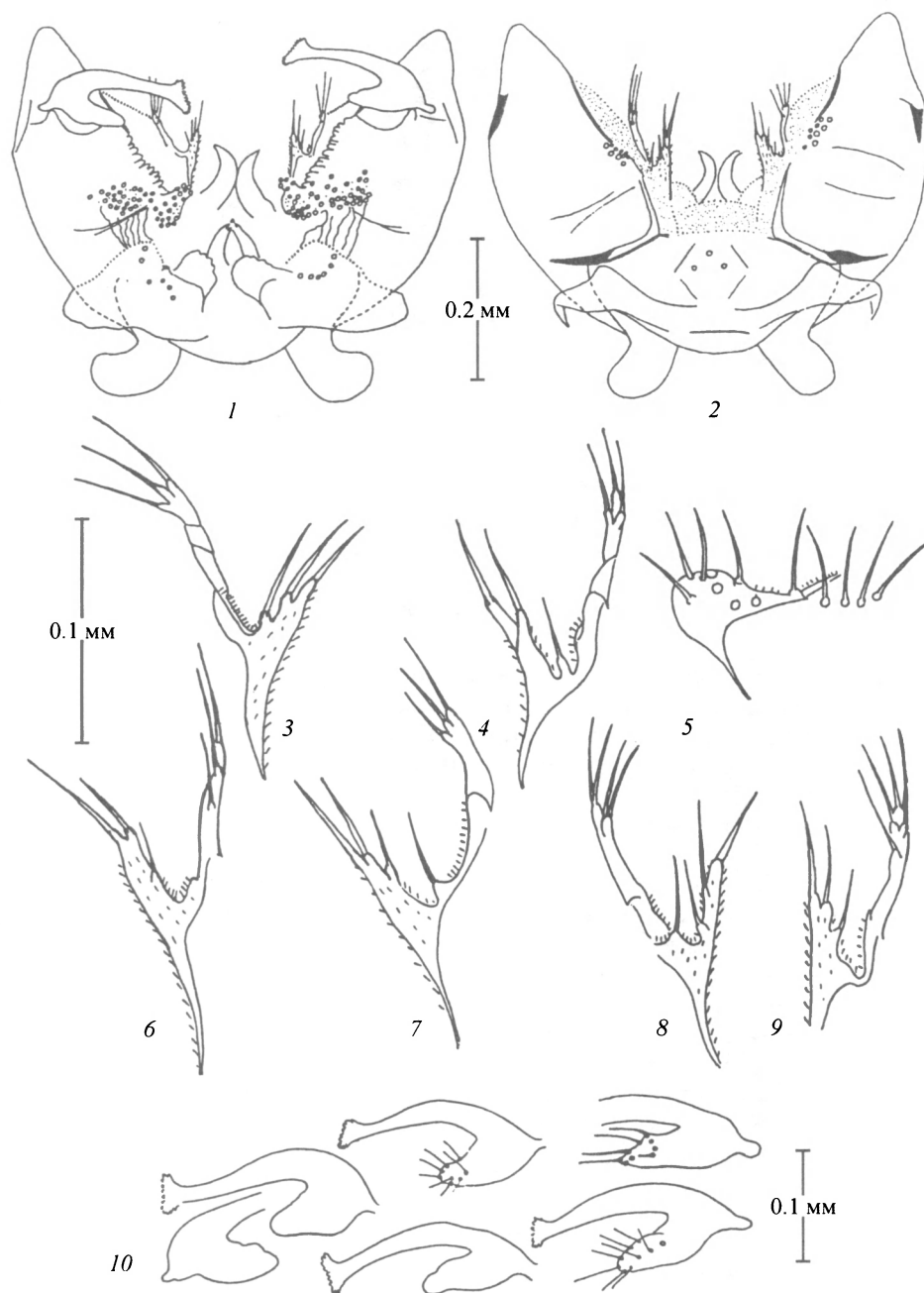


Рис. 8. *Ae. dahuricus*.

1 — гениталии самца из окрестностей с. Кубухай Читинской обл. с вентральной стороны, 2 — то же с дорзальной стороны. Класпеты самцов: 3, 7—9 — из Читинской обл. 4 — из Амурской обл., 6 — из Тувы. IX тергит новорожденного самца из Читинской обл. — 5. Медиальные ветви гоностилей самцов из Читинской обл. — 10.

Fig. 8. *Aedes dahuricus*.

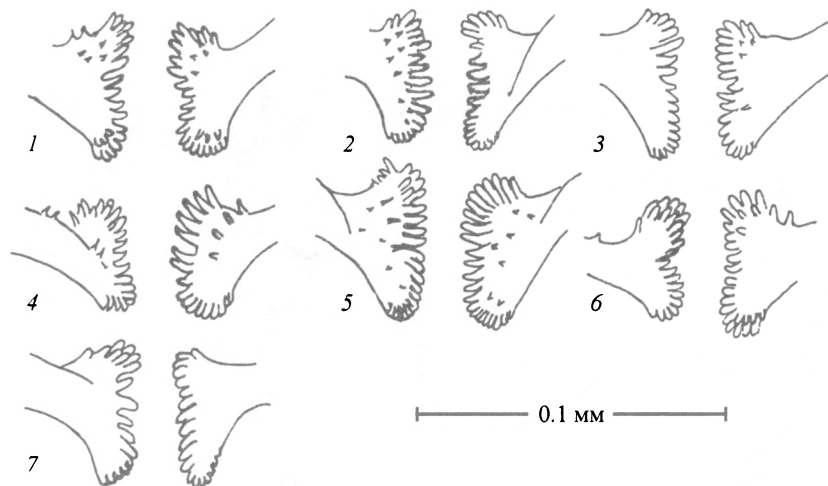


Рис. 9. *Ae. dahuricus*.

Зубчатые части гоностилей самцов: 1 — из Тувы; 2—5 — из окрестностей с. Кубухай Читинской обл.; 6 — из окрестностей дер. Муравьевка Тамбовского р-на Амурской обл.; 7 — из окрестностей г. Чита Читинской обл.

Fig. 9. *Aedes dahuricus*.

ской обл. обнаружена одноветвистая класпета только с медиальной ветвью. Базально-медиальный выступ (рис. 4, 2) с очень редкими щетинками, тонкими или средней толщины. Отростки IX тергита (рис. 8, 5) округлые, с щетинками средней толщины; медиальные стороны отростков довольно длинные (рис. 4, 2), находятся далеко от основания тергита (рис. 5, 2). Около отростков на IX тергите от 2 до 8 щетинок. Одна щетинка может находиться медиальнее отростка, у его основания. По бокам дорзальной поверхности коксита имеются более сильно склеротизованные участки, а в середине коксита — поперечные полосы-складки (рис. 8, 2). На IX тергите в месте его соединения с концом IX стернита имеется еле заметная бороздка. У новорожденных (рис. 6, 4) и готовых к копуляции (рис. 7, 2) самцов длинный конец стернита располагается между этой бороздкой и атеральным краем тергита.

Материал. 13 самцов из Читинской обл.: 11 самцов из окрестностей с. Кубухай Ононского р-на, 1 самец из пос. Чара, 1 самец из окрестностей г. Чита; 2 самца из Тувы; 3 самца из дер. Муравьевка Тамбовского р-на Амурской обл.

#### *Aedes esoensis* Yamada, 1921

В соответствии с первоописанием *Ae. esoensis* (Yamada, 1921) для гени- талий самцов этого вида характерны класпеты из одной ветви, нераздвоен- ная зубчатая часть гоностилиа с гребнем зубцов на латеральной стороне, ме- диальная ветвь гоностилиа длиною немного короче половины латеральной ветви.

Ниже приводится описание самцов, обладающих данными признаками, найденных на территории России.

Медиальная ветвь гоностилиа широкая у основания, равномерно сужается к вершине, довольно длинная: примерно 0.4 латеральной ветви (табл. 1; рис. 1, 3). Зубчатая часть латеральной ветви гоностилиа

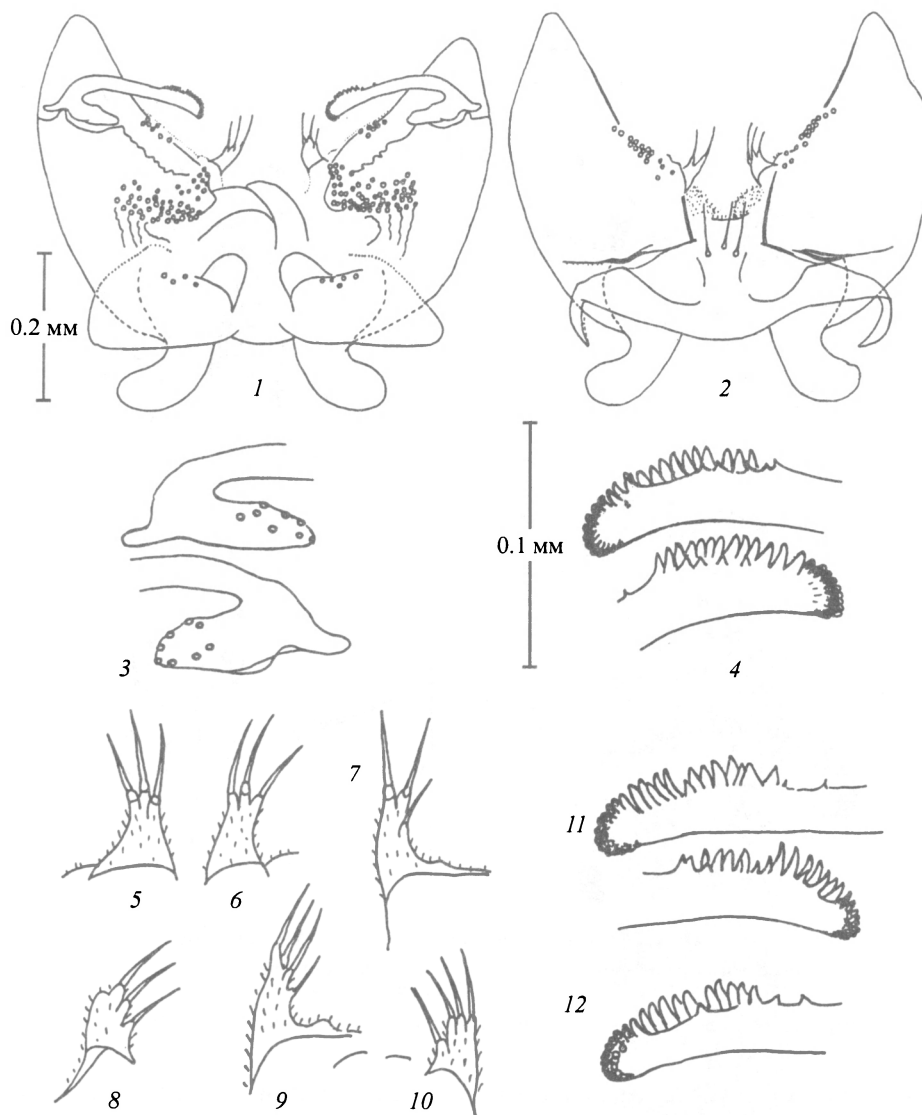


Рис. 10. *Ae. esoensis* из окрестностей Ю.-Сахалинска.

1 — гениталии самца с вентральной стороны; 2 — то же с дорзальной стороны; 3 — медиальные ветви гоно-  
стилей; 4, 11, 12 — зубчатые части гоностилей; 5—10 — класпеты.

Fig. 10. *Aedes esoensis* from the environs of Yuzhno-Sakhalinsk town.

не раздвоена. На латеральной стороне латеральной ветви гоностиля имеется 13—14 крупных, сужающихся к вершине, зубцов, расположенных в 1 ряд. Между зубцами иногда бывают значительные пробелы (рис. 10, 12). Перед этим основным рядом зубцов имеется еще 1 ряд из 6—8 в основном более коротких и более острых зубцов, иногда с шипообразными вершинами, и длинных шипов в виде игл (рис. 10, 4, 12). Некоторые зубцы 2-го, внутреннего, ряда по размеру и форме такие же, как зубцы основного, 1-го, ряда. Так, последние 3—4 зубца основного ряда часто полностью покрыты сверху более склеротизованными зубцами 2-го ряда. На некоторых участках зубча-

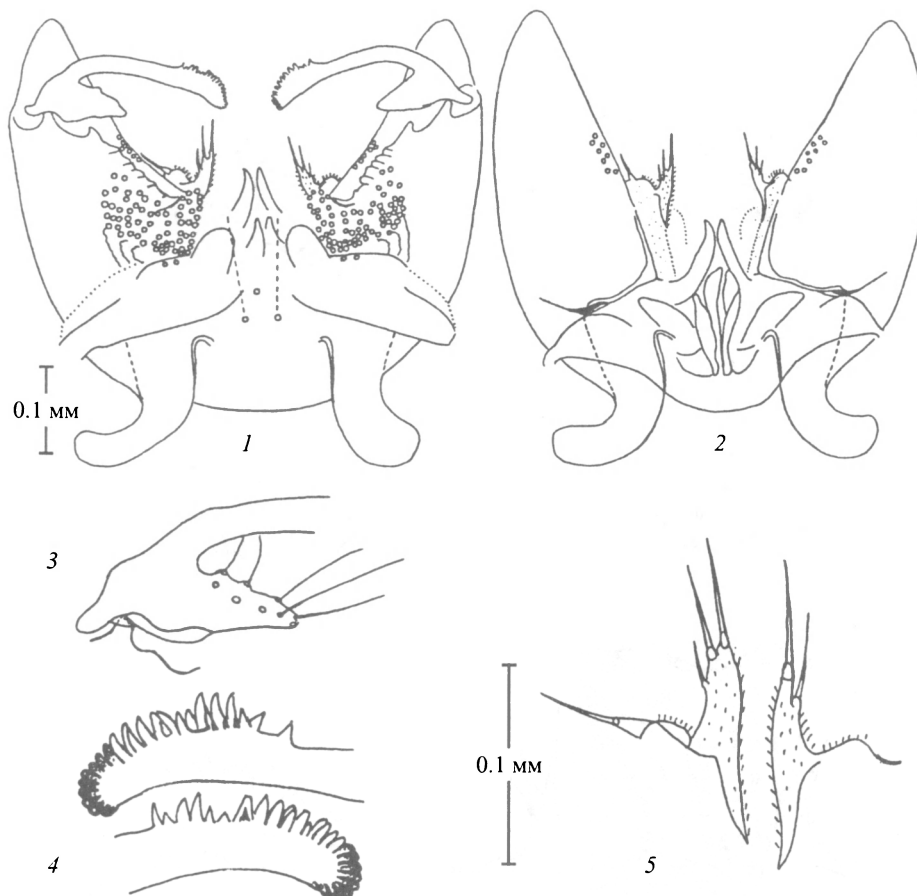


Рис. 11. *Ae. esoensis* из окрестностей пос. Зeya Амурской обл.  
 1 — гениталии самца с вентральной стороны, 2 — то же с дорзальной стороны, 3 — медиальная ветвь гоно-  
 стилия, 4 — зубчатая часть гоностилия, 5 — класпеты.

Fig. 11. *Aedes esoensis* from the environs of Zeya settlement, Amursk Region.

той поверхности зубцы, относящиеся к разным рядам, чередуются. На вершине гоностилиа 8—12 более мелких, четко очерченных, сильно склеротизованных зубцов 2-го ряда, плотно прижатых друг к другу. Часто эти зубцы имеют вид склеротизованных колец, расположенных в нескольких рядах (рис. 10, 12). На самом краю вершины в виде очень узкой полоски иногда видны крошечные несклеротизованные вершины зубцов 1-го ряда (0—6). У самой вершины гоностилиа, у медиальной стороны, имеется небольшой участок с исчерченностью, которая, по-видимому, является рудиментом оснований зубцов. Большая склеротизация зубцов на вершинной трети зубчатой поверхности гоностилиа хорошо заметна при малом увеличении микроскопа. В связи с тем что в вершинной части латеральной поверхности гоностилиа сохранились вершины зубцов, вершина гоностилиа всегда очерчена волнистой линией. Класпеты из одной ветви (рис. 10, 5—10), небольшие, расширяющиеся к основанию, характерной столбчатой формы, с альвеолами, выглядывающими друг из-за друга. Основания класпет не соприкасаются с кокситом. Латеральное оснований класпет иногда видны хи-

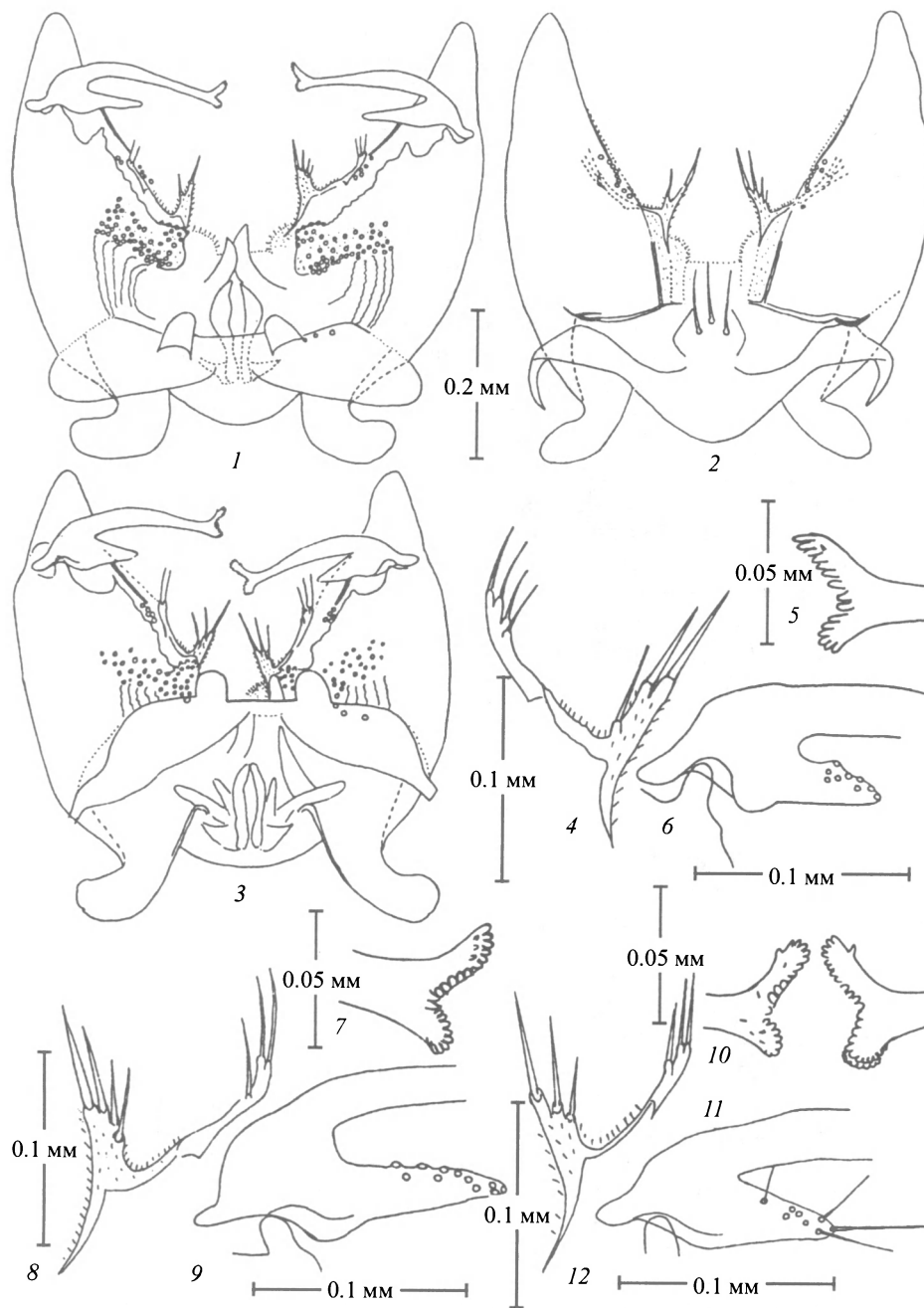


Рис. 12. *Ae. geminus*.

1 — гениталии новорожденного самца из Московской обл. с вентральной стороны, 2 — то же с дорзальной стороны. Гениталии готового к копуляции самца из Читинской обл. с вентральной стороны — 3. Класпеты, зубчатые части и медиальные ветви гоностилей самцов из Московской обл. — 4, 9; то же самца из Читинской обл. — 10—12.

Fig. 12. *Aedes geminus*.

тинизированные рудиментальные полоски (рис. 10, 9). Щетинки класпет длинные и обычно имеют нитевидные концы. На рис. 11 представлены гениталии самца из Амурской обл. (окрестности пос. Зея), у которого мы обнаружили на левой класпете рудимент латеральной ветви с одной щетинкой. В Японии рудименты латеральной ветви с 1—2 апикальными щетинками на одной из класпет обнаружены у 1—5 % самцов *Ae. esoensis* (Tanaka et al., 1975, 1979). По остальным признакам этот самец их Амурской обл. не отличается от южносахалинских. Базально-мезальный выступ (рис. 4, 3) покрыт тонкими щетинками, задний угол выступа округлый. Щетинки на всей поверхности выступа лежат разреженно, не образуя плотно прилегающих друг к другу рядов. На задней половине выроста, латеральнее его угла, щетинок почти нет. Направление щетинок, как показано на рис. 4, 12. Отростки IX тергита округлые (рис. 5, 3), с длинными медиальными сторонами, с очень тонкими щетинками. Около отростка на тергите до 10 щетинок, из которых 1—2 щетинки могут находиться медиальнее отростка. Конец IX тергита в месте его соединения с IX стернитом у новорожденных (рис. 6, 5) и готовых к копуляции (рис. 7, 4) самцов находится между еле заметной бороздкой на дорзальной поверхности IX тергита и его утолщенным латеральным краем. Внутри этого пространства на некоторых препаратах имеются едва заметные перегородки.

Материал. 9 самцов из Южно-Сахалинска Сахалинской обл., собранных в июне 1967 г. (2 самца), 06.05.1968 г. (3 самца), в августе 1968 г. (3 самца), в августе 1969 г. (1 самец); 3 самца из Приморского края, собранных в 1960 г.; 1 самец из Амурской обл., собранный 21.08.1971 г. в окрестностях пос. Зея.

#### *Aedes geminus* Peus, 1970

Медиальная ветвь гоностилия в вершинной половине узкая. Ее длина значительно варьирует (табл. 1; рис. 12, 6, 9). Латеральная ветвь гоностилия и зубчатая часть (рис. 13) раздвоены. Латеральная ветвь зубчатой части гоностилия в среднем в 2 раза (максимально в 2.3 раза, минимально в 1.4 раза) длиннее медиальной (рис. 13, 1—10; табл. 2). На латеральной ветви имеется 2 ряда зубцов. На самой вершине имеется несколько слабо склеротизованных зубцов 1-го ряда, которые видны не на всех препаратах. Всегда отчетливо виден 2-й ряд из 8—9 узких зубцов, перед которым могут быть 1—3 ряда из крошечных зубчиков (3—4 в ряду) или шипиков. Часто за основным, 2 рядом зубцы расположены беспорядочно. На самом краю вершины медиальной ветви также иногда видны несколько слабо склеротизованных вершин зубцов 1-го ряда. Основной, 2-й ряд состоит максимум из 9 зубцов. В единичных случаях зубцы 2-го ряда медиальной ветви довольно длинные (рис. 13, 8, 10), но обычно они короткие или очень короткие. Параллельно этому ряду может располагаться ряд, состоящий из мелких зубцов или шипиков. Иногда на вершине медиальной ветви видны только круглые склеротизованные вершины зубцов, расположенные в 2 ряда (рис. 13, 1, 7, 9). У некоторых самцов медиальная ветвь зубчатой части гоностилия практически отсутствует (рис. 13, 4, 7). Часто обращают на себя внимание 2 довольно крупных зубца, расположенные на границе медиальной и латеральной ветвей, лежащие обособленно и имеющие характерную форму: вогнутые медиальные стороны и выпуклые латеральные (рис. 13, 1, 6, 8). Для вида характерны острые, иногда очень длинные шипы-иглы (до 20), располагающиеся перпендикулярно к поверхности зубча-

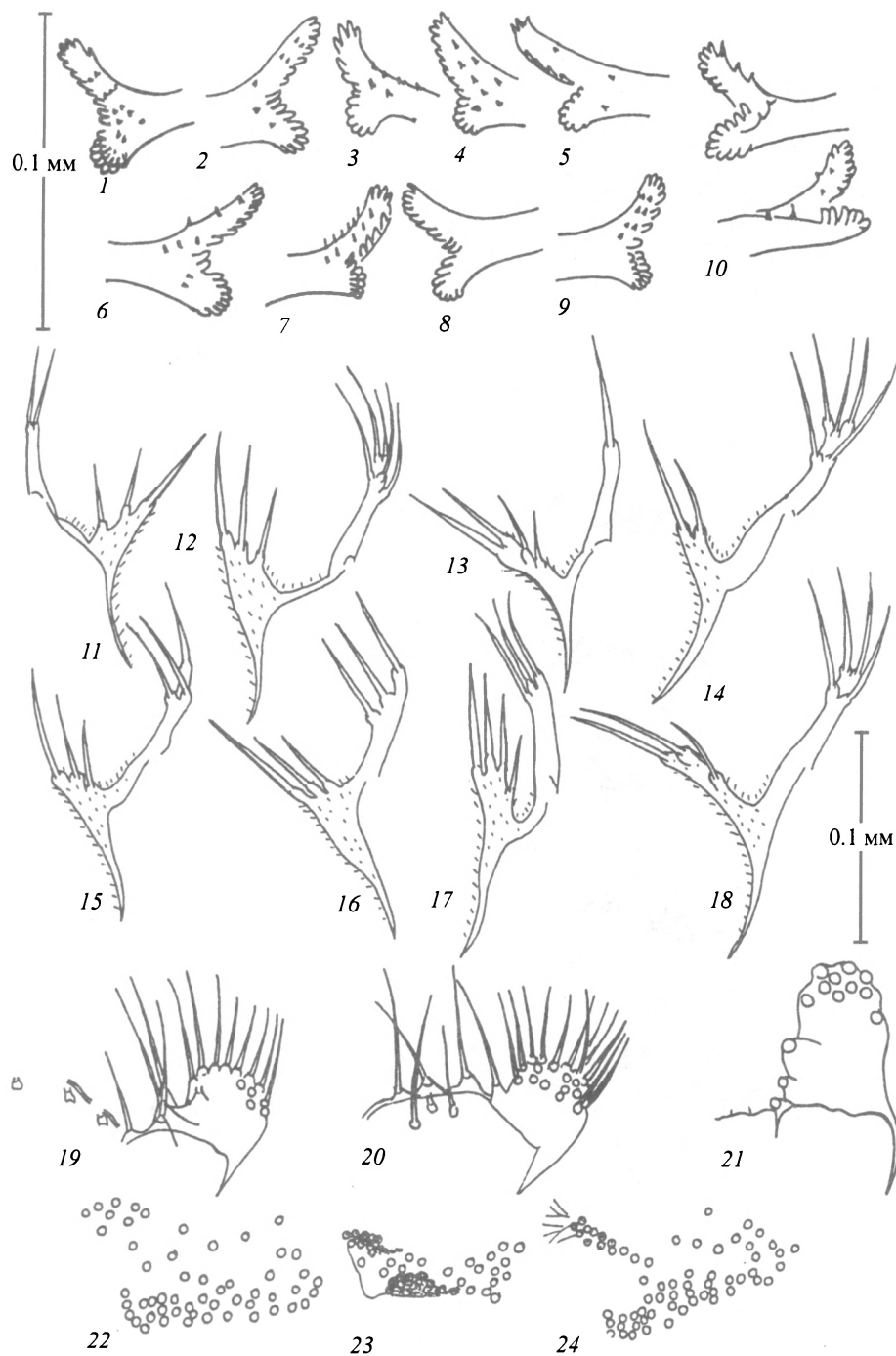


Рис. 13. *Ae. geminus*.

Зубчатые части гоностилей самцов из разных частей ареала: 1, 2 — из Московской обл.; 3, 5 — Хакасии; 4 — Бурятии; 6, 7, 10 — Тувы; 8, 9 — Амурской обл. Класпеты самцов; 11 — из Белоруссии; 12 — Московской обл.; 13, 15 — Хакасии; 14, 18 — Бурятии; 16, 17 — Тувы. Возможные варианты изменения формы отростков IX тергита и базально-мезального выступа, расположения щетинок на них: 19—21 — IX тергит, 22—24 — базально-мезальный выступ.

Fig. 13. *Aedes geminus*.

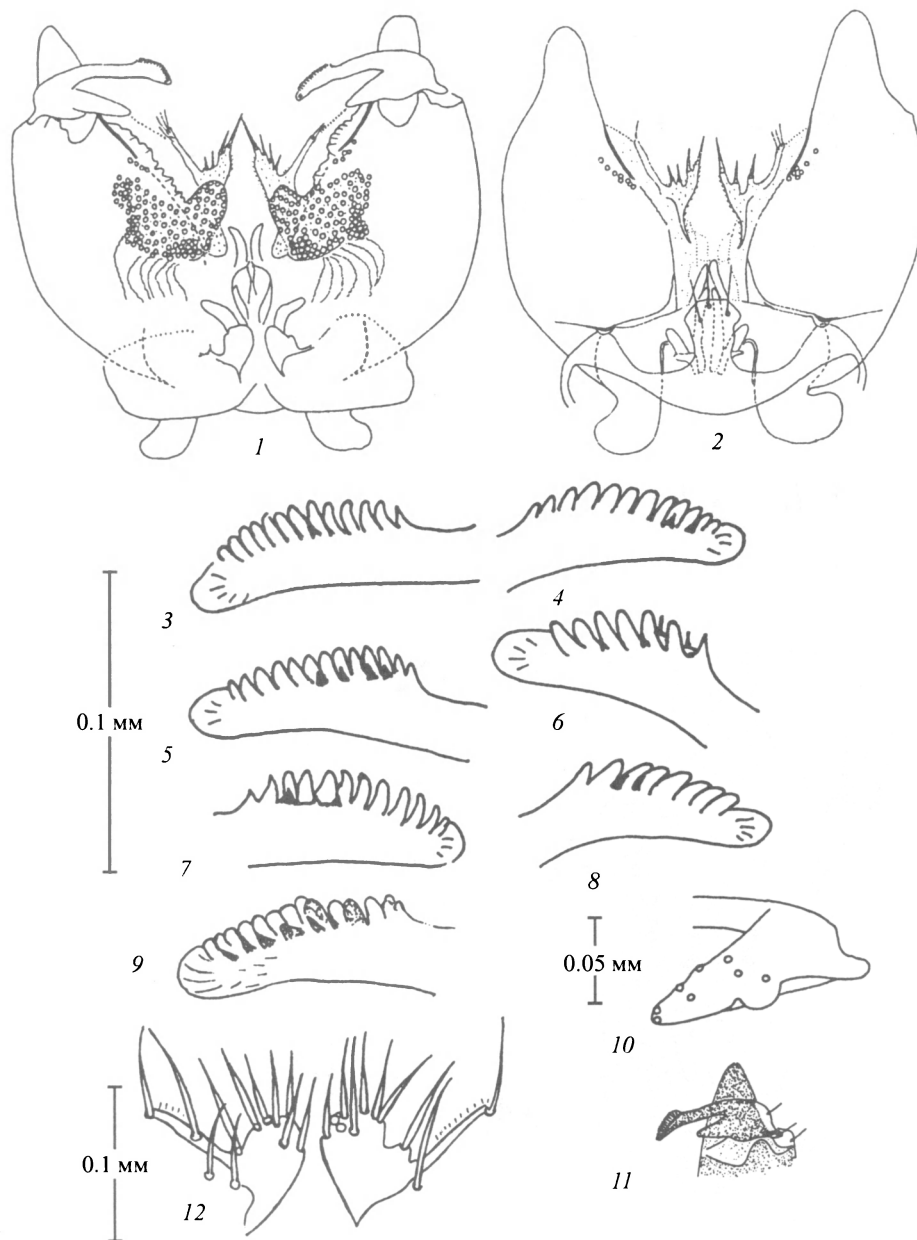


Рис. 14. *Ae. rossicus*.

1 — гениталии новорожденного самца из окрестностей Красноярска с вентральной стороны, 2 — то же с дорзальной стороны. Зубчатые части гоностил самцов из: 3 — Татрии; 5 — окрестностей Красноярска; 7 — Хакасии; 4, 6, 8, 9 — Бурятии. Медиальная ветвь гоностиля — 10, вершина коксита — 11, отростки IX тергита — 12.

Fig. 14. *Aedes rossicus*.



той части гоностиля (рис. 13, 6, 7, 10, 24, 4). На части препаратов они не видны. Не исключено, что они есть у всех самцов, но в ряде случаев после обработки щелочью оказываются прижатыми к поверхности гоностиля. Класпеты (рис. 13, 11—18), состоящие из 2 ветвей, не соприкасаются со склеротизованной частью коксита (рис. 12, 1). Вершина латеральной ветви класпеты поддерживается мембраной, простирающейся до склеротизованного участка медиального края коксита (рис. 12, 3). Характерны толстые или очень толстые пикообразные щетинки на медиальных ветвях класпет. Латеральная ветвь довольно широкая, по массивности часто не уступающая медиальной ветви (рис. 13, 17), снабжена довольно толстыми щетинками, имеющими обычно в отличие от щетинок медиальной ветви нитевидные концы. Альвеолы щетинок латеральных ветвей обычно расположены на стельках (рис. 13, 14, 18). Особенно толстые щетинки на обеих ветвях имеются на препаратах самцов из самой южной части ареала вида в России — из Тувы. Число щетинок на латеральной ветви колеблется в самых широких для подрода пределах: от 1 до 7 (табл. 3). Базально-мезальный выступ (рис. 4, 4) с очень редкими щетинками. Большинство из них находится в передней части выступа, где они могут группироваться в 2—3 плотную расположенных ряда (рис. 13, 23) или по-другому (рис. 13, 22—24). Направление щетинок обычно, как показано на рис. 4, 12, но у одного самца из Тувы с более толстыми щетинками на выступе оно как на рис. 4, 11. Отростки IX тергита (рис. 5, 6) продолговатые с довольно длинными медиальными сторонами, с толстыми у основания щетинками, плавно сужающимися к нитевидным концам. 3 щетинки, расположенные у основания тергита на латеральной стороне, могут менять положение (рис. 13, 19—21). Отростки IX тергита часто вытянуты (рис. 13, 21) у готовых к копуляции самцов. Около отростка обычно 1—2 щетинки (максимально 4). Конец IX тергита в месте соединения с IX стернитом у новорожденных (рис. 6, 5) и готовых к копуляции (рис. 7, 4) самцов находится между еле заметной бороздкой на дорзальной поверхности IX тергита и его утолщенным латеральным краем.

Материал. 3 самца из Белоруссии, 23 самца из Московской обл., 15 самцов из Хакасии (1 самец из окрестностей Абакана и 14 самцов из пос. Майна), 9 самцов из Тувы, 10 самцов из Бурятии (окрестности пос. Северобайкальск), 2 самца из Амурской обл. (окрестности пос. Зея).

#### *Aedes rossicus* Dolbeskin, Gorickaja et Mitrofanova, 1930

Коксит резко сужается к вершине (рис. 15, 1, 2). Медиальная ветвь гоностиля очень длинная (табл. 1), очень широкая у основания, сильно сужается к вершине. Линия ответвления медиальной ветви прослеживается до латерального края латеральной ветви (рис. 15, 10). Латеральная часть основания гоностиля находится за пределами коксита и, так же как латеральные углы коксита, на большинстве препаратов прозрачная (рис. 15, 11). Вершинная часть латеральной ветви гоностиля не раздвоена. На ней имеется основной ряд зубцов, состоящий обычно из 11 крупных зубцов и вершины 12-го зубца, в котором 6—7 зубцов, находящихся в середине, являются самыми крупными, имеют срезанные вершины и по форме напоминают лепестки ромашки (рис. 15, 3—9). У одного самца из 18 просмотренных в основном ряду было 7 зубцов, еще у одного — 8 зубцов (рис. 15, 6, 8). Перед основным 1-м рядом зубцов вплотную к нему расположены 3—7 зубцов 2-го ряда. 1 или 2 из них могут быть почти такого же

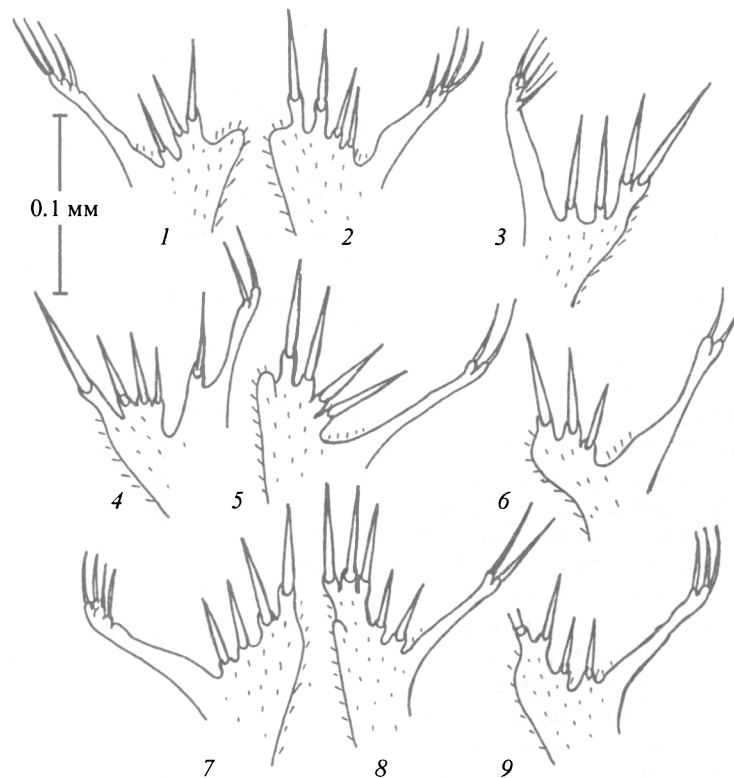


Рис. 15. Индивидуальная изменчивость класпет *Ae. rossicus* из Таксимо (Бурятия).

1—9 — варианты изменчивости.

Fig. 15. Individual variability of *Aedes rossicus* claspets in the specimens from Taximo (Buryatia).

размера, как зубцы основного ряда (они всегда лежат над зубцами 1-го ряда, частично или полностью прикрывая их). Остальные зубцы 2-го ряда мелкие, неправильной формы, часто имеют вид шипов или небольших шипиков (рис. 15, 6). На вершине латеральной ветви гоностилия зубцов нет и вершина всегда очерчена ровной линией, на некотором расстоянии от которой в вершинной трети гоностилия имеется исчерченность, являющаяся, по-видимому, рудиментом зубцов (рис. 15, 9). Класпеты состоят из 2 ветвей, имеющих общее основание, лежат на мембране, простирающейся до склеротизованной полоски на медиальной стороне коксита (рис. 15, 2). Медиальная ветвь очень широкая, ступенчатая, с 3—5 щетинками, имеющими форму острых пик разной длины и толщины. На вершине класпеты находятся самые толстые щетинки, длина которых обычно немного меньше максимальной высоты медиальной ветви класпеты, реже равна ей. Самые короткие и тонкие щетинки располагаются на самых низких уступах класпеты; их длина меньше максимальной высоты класпеты в 2—4 раза. Расположение щетинок на медиальных ветвях класпет очень разнообразно. Выявить географическую изменчивость (рис. 16) на фоне индивидуальной изменчивости (рис. 15) не удастся. Латеральная ветвь уже медиальной, с 2—4 более тонкими, но все-таки очень крепкими и также пикообразными щетинками (табл. 3; рис. 15, 16). Щетинки на обеих ветвях класпет расположены обычно на стебельках (рис. 15; 16, 8—12; 28, 4). Базально-мезальный выступ (рис. 4, 5) очень большой по площади, почти квадратный.

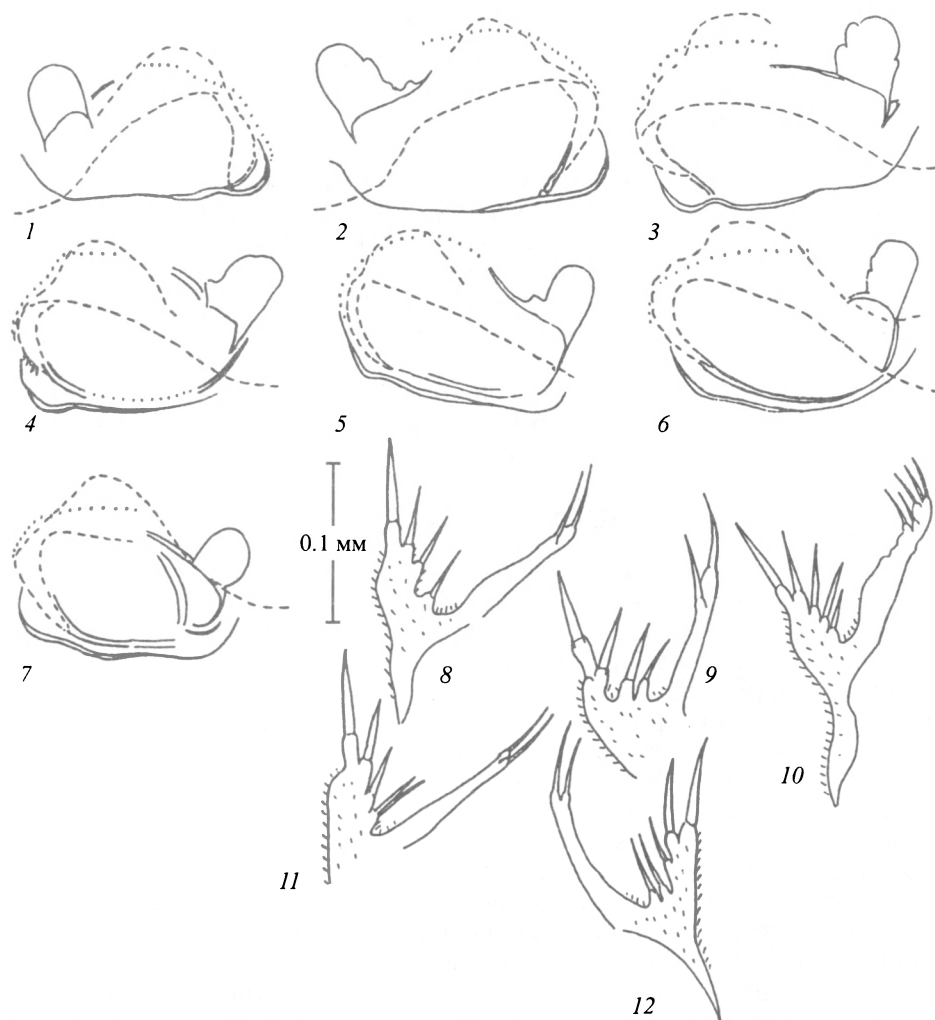


Рис. 16. *Ae. rossicus*.

Соединение IX тергита и IX стернита самцов в различных частях ареала: 1 — в Татарии; 2 — в окрестностях Красноярска; 3, 4 — в Бурятии; 5 — в Хакасии; 6, 7 — в Туве. Класпеты самцов из разных частей ареала: 8 — из Татарии, 9 — Хакасии, 10 — Пермской обл., 11 — Бурятии, 12 — Тувы.

Fig. 16. *Aedes rossicus*.

Имеет свободное от щетинок пространство в медиальной половине, у переднего угла. В латеральной половине щетинки не доходят до края коксита. Остальная часть выступа равномерно и довольно густо покрыта толстыми пикообразными щетинками. Задний угол выступа с округлой вершиной, незначительно выдвинут назад. Латеральный край выступа часто загнут вовнутрь. Отростки IX тергита продолговатые. На территории России в северо-западной части ареала они имеют короткие медиальные стороны (рис. 14, 12; 16, 1, 2), южнее и восточнее — очень длинные (рис. 16, 5—7). Такая же изменчивость наблюдается в строении IX тергита в месте его соединения с IX стернитом. На препаратах из Татарии, Пермской обл., окрестностей Красноярска в латеральных частях тергита отчетливо видны поперечные наклонно расположенные бороздки, подходящие

вплотную к переднему краю тергита (рис. 16, 1, 2). Бороздка, идущая параллельно основанию тергита, на препаратах самцов из этих районов отсутствует. В Хакасии и Туве конец стернита упирается в бороздку, идущую параллельно основанию тергита (рис. 16, 5—7). У самцов из Бурятии (окрестности пос. Таксимо) бороздка, идущая параллельно основанию тергита, отсутствует или едва намечается, наклонно расположенная бороздка не вплотную подходит к краю тергита (рис. 16, 3, 4). Щетинки на отростках IX тергита пикообразные, очень толстые у основания, резко сужающиеся к нитевидным концам (рис. 15, 12). Около отростка на тергите имеется обычно не более 2 щетинок (от 0 до 2), расположенных только с одной стороны тергита, максимально — 4 щетинки. На многих препаратах видны продольные и поперечные складки на дорзальной стороне коксита.

Материал. 1 самец из Пермской обл., 1 самец из Татарии, 1 самец из Красноярского края (окрестности Красноярска), 1 самец из Хакасии (г. Абакан), 6 самцов из Тувы, 8 самцов из Бурятии (пос. Таксимо).

#### *Aedes sasai* Tanaka, Mizusawa et Saugstad, 1975

Приводим описание гениталий по единственному имеющемуся у нас препарату самца из Приморья.

Латеральная ветвь гоностиля очень длинная (табл. 1), расширяется с середины гоностиля по направлению к его вершине (рис. 17, 1; 26, 6). Медиальная ветвь довольно длинная, сильно сужается к вершине. Вершинная часть латеральной ветви гоностиля раздвояна. Медиальная ветвь зубчатой части гоностиля шире и длиннее латеральной (табл. 2; рис. 17, 4). На латеральной ветви зубчатой части на вершине несколько слабо склеротизованных зубцов 1-го крайнего ряда. Во 2-м ряду на латеральной ветви 9 длинных узких зубцов с плотно прилегающими основаниями. Медиальная ветвь начинается с 2 зубцов, лежащих обособленно, за которыми на расстоянии одного зубца располагаются 5 крупных зубцов и вершина 6-го зубца. Далее, на вершине медиальной ветви имеются только склеротизованные образования в виде колец, расположенные в 3 ряда. По-видимому, это рудиментальные вершины зубцов. В ряду, идущем по самому краю вершинной части медиальной ветви, 15 таких образований, во 2-м и 3-м рядах соответственно 13 и 11. Над склеротизованными вершинами крайнего ряда есть еще 6 очень маленьких светлых вершин зубцов. Класпеты состоят из 2 ветвей (рис. 17, 6—8). Они лежат на мембране и не соприкасаются со склеротизованной частью коксита. Медиальные ветви имеют на одной класпете 5, на другой 6 щетинок, довольно толстых у основания, плавно сужающихся к тонким, почти нитевидным концам. Длина щетинок приблизительно равна 1.2 максимальной высоты класпеты. Все щетинки имеют общее основание в виде плоской широкой пластины. Латеральная ветвь тонкая, на одной класпете с 4, на другой с 5 щетинками, длинными и более тонкими, чем щетинки медиальной ветви. Базально-мезальный выступ равномерно и густо покрыт толстыми щетинками с явственно выступающим назад углом, округлым на вершине (рис. 4, 6). Отростки IX тергита продолговатые с довольно толстыми щетинками по-видимому, резко сужающимися к вершине (рис. 17, 5). Латеральнее отростков на тергите по 2 щетинки с каждой стороны. В месте соединения IX тергита и IX стернита на тергите имеется структура в виде пружки.

Исследованный нами препарат полностью соответствует описаниям и рисункам *Ae. sasai*, сделанным Tanaka et al., (1975, 1979), Гуцевичем и Ду-

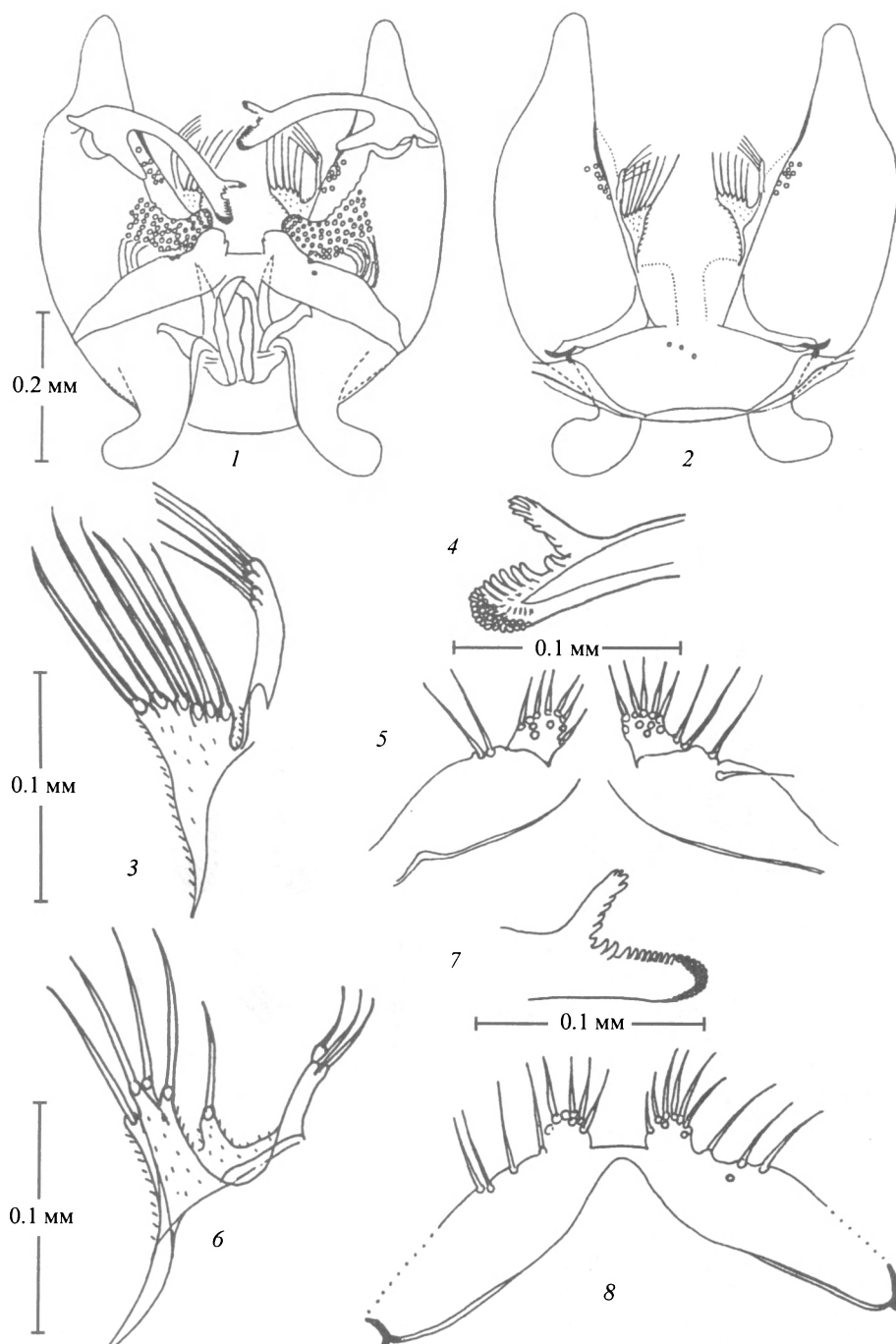


Рис. 17. *Ae. sasai*.

Гениталии самца из Приморья с вентральной стороны — 1, то же с дорзальной стороны — 2. Класпета, зубчатая часть гоностилия и отростки IX тергита самца из Приморья — 3—5; то же самца из Японии — 6—8.

Fig. 17. *Aedes sasai*.

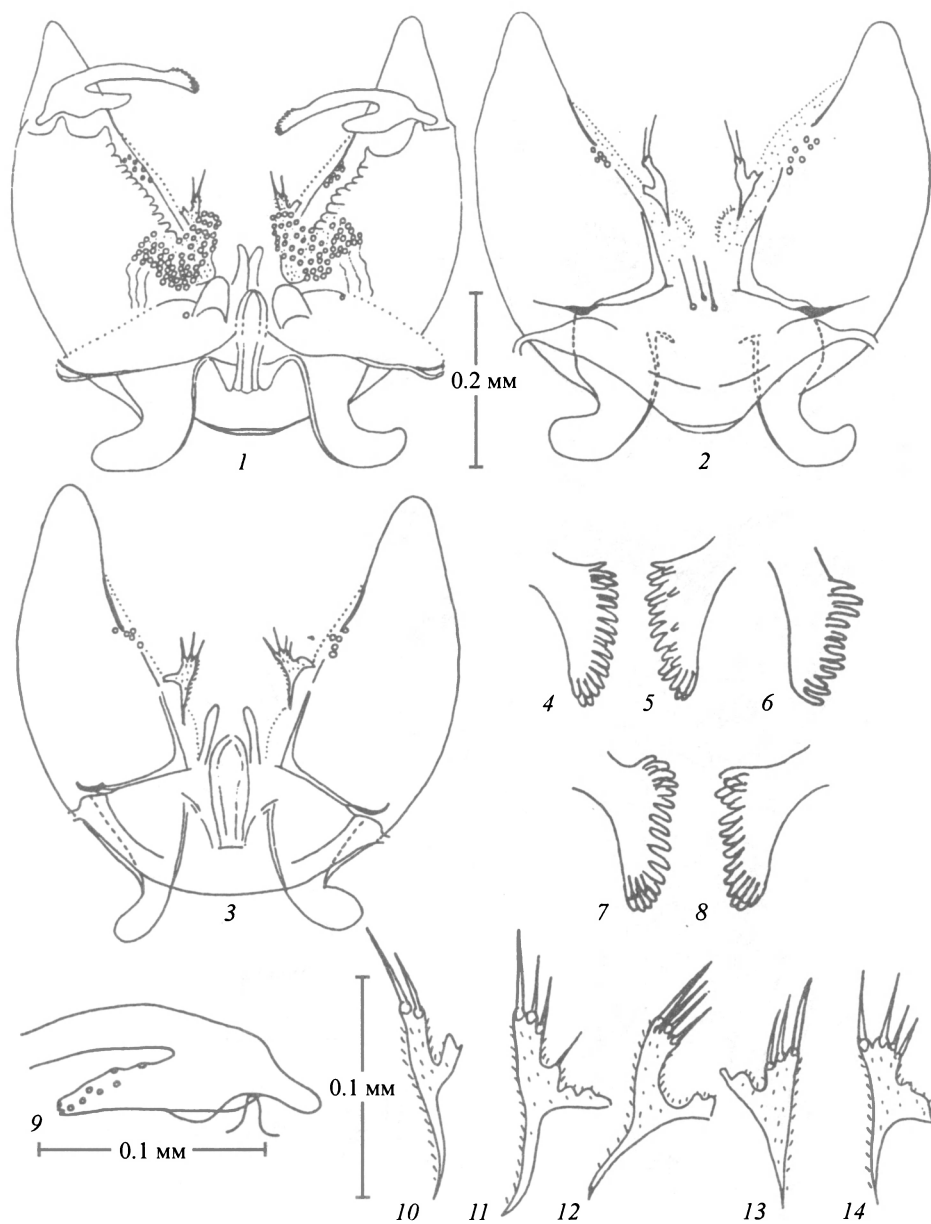


Рис. 18. *Ae. nataliae* sp. n. и *Ae. yamadai*.

Гениталии самца *Ae. nataliae* sp. n. из Приморья с вентральной стороны — 1, то же с дорзальной стороны — 2. Гениталии самца *Ae. yamadai* из Японии с дорзальной стороны — 3. Зубчатые части гоностилей самцов: *Ae. nataliae* sp. n. из Читинской обл. — 4, из Приморья — 5, 6; *Ae. yamadai* из Японии — 7, 8. Медиальная ветвь гоностилия *Ae. nataliae* sp. n. из Приморья — 9. Класпеты самцов: *Ae. nataliae* sp. n. из Приморья — 10—12, из Читинской обл. — 13, *Ae. yamadai* из Японии — 14.

Fig. 18. *Aedes nataliae* sp. n. and *Ae. yamadai*.

бицким (1981), но имеющийся у нас самец из Японии, присланный Тапак, имеет существенные отличия от описанного выше таксона. Важнейшее из них касается строения класпеты. Ее медиальная ветвь не пластинчатая, а столбчатая: щетинки медиальной ветви выглядывают друг из-за друга (рис. 17, 6). Основание медиальной ветви имеет сложное строение и состоит из нескольких отдельных частей, на которых расположены щетинки. Латеральная ветвь и щетинки на ней короче, чем у самца из Приморья (рис. 13, 3, 6). У самца из Японии больше зубцов на медиальной ветви зубчатой части гоностиля (8) и они мельче (рис. 17, 7). На этикетке присланного из Японии препарата указано, что самец пойман на высоте 1500 м, тогда как в качестве типового материала (Tanaka et al., 1975, 1979) использовались самцы, собранные на высоте 1000 м. Возможно, присланный из Японии самец относится к новому подвиду или виду. Окончательный вывод может быть сделан после изучения индивидуальной и географической изменчивости *Ae. sasai*.

Материал. 1 самец из Южного Приморья (из окрестностей ж.-д. ст. Приморская), собранный 13.07.1975 г.; 1 самец из префектуры Нагано на о-ве Хонсю (Япония), собранный 13.06.1973 г.

#### *Aedes nataliae* Gornostaeva, sp. n.

Самец этого вида рассматривался в России ранее как *Ae. yamadai* (Данилов, 1978). В очень кратком описании *Ae. yamadai* (Sasa et al., 1950) перечислены следующие признаки гениталий самца: длинная медиальная ветвь гоностиля, вздутие в начале зубчатой части, обращаящий на себя внимание базально-мезальный выступ с многочисленными щетинками, класпеты с тупыми отростками на наружной стороне. Самец из коллекции ИМПИТМ с перечисленными признаками (пойманный в окрестностях оз. Хасан) был принят Даниловым (1978) за *Ae. yamadai*. Данилов отметил небольшое различие в форме класпет, которые, согласно рисунку в статье с описанием вида (Sasa et al., 1950), у *Ae. yamadai* из Японии имеют более округлую латеральную сторону. При сравнении 4 самцов с аналогичными признаками из Читинской обл. и Приморского края с самцом *Ae. yamadai*, присланным из Японии, кроме описанного Даниловым (1978) различия в форме класпет нами были выявлены и другие, в результате чего самцы из России описываются нами как новый вид со следующими признаками.

Медиальная ветвь гоностиля довольно длинная (табл. 1), плавно сужается к вершине (рис. 18, 9). Латеральная ветвь гоностиля и зубчатая часть не раздвоены. В начале зубчатой части гоностиля имеется расширение и зубчатая часть гоностиля (рис. 18, 4—8) расположена под углом к основной части латеральной ветви гоностиля. Зубцы в начале зубчатой части и на ее вершине расположены в 2 ряда, в середине — в 1 ряд. Вершинные зубцы тоньше и длиннее, чем в начале и в середине зубчатой части. Максимально обнаружено 27 зубцов. Класпеты лежат на мембране, их основания не соприкасаются со склеротизованной частью коксита (рис. 18, 2). Они состоят из одной ветви с 2—4 короткими сравнительно толстыми щетинками (рис. 18, 10—14). Длина самых крупных щетинок обычно не больше 0.6—0.7 высоты класпеты. Все щетинки прямые, в виде пик, без нитевидных концов. На всех просмотренных препаратах класпеты на латеральной стороне имеют выступ, который обычно выглядит как обрубок (рис. 18, 10—13). Базально-мезальный выступ крупный, густо и довольно равномерно покрыт толстыми щетинками, с округлой незначи-

тельно выступающей назад свободной частью, которая впереди имеет большой участок без щетинок (рис. 4, б). Отростки IX тергита продолговатые, с довольно толстыми щетинками и сравнительно короткими медиальными сторонами (рис. 5, б). Латеральный конец IX стернита длинный. У новорожденных (рис. 6, 2) и готовых к копуляции самцов (рис. 18, 1) он находится между тонкой бороздкой на дорзальной поверхности IX тергита и его утолщенным краем.

Самец *Ae. yamadai* из Японии, кроме небольших различий в форме класпет, о которых уже говорилось выше, имеет следующие отличительные признаки от описанных выше самцов *Ae. nataliae* sp. n. IX тергит в месте соединения с IX стернитом имеет структуру в виде «пряжки», и соответственно IX стернит имеет очень короткие латеральные концы, соединяющие стернит с тергитом (рис. 19; 2). Раздвоенные концы IX тергита на рисунке Sasa et al. (1950, стр. 636, рис. IV, 3) подтверждают наличие «пряжки» у самцов, описанных в качестве голотипа и паратипа *Ae. yamadai*. Базально-мезальный выступ *Ae. yamadai* из Японии имеет сильно выступающий назад задний угол со срезанной вершиной, вогнутый медиальный край. В переднем углу выступа у самца из Японии нет пространства, свободного от щетинок. Выявленные различия очень существенны и могут рассматриваться только как видовые.

*Ae. yamadai* мы оставляем в списке комаров, обнаруженных в России, так как, по данным Tanaka et al. (1979), он найден на о-ве Сахалин, а по данным Данилова (1978), самки и личинки *Ae. yamadai* встречаются в окрестностях Благовещенска (Амурская обл.). Однако в связи с описанием новых видов эти данные нуждаются в подтверждении.

Вид назван в честь акаролога, доктора биологических наук Наталии Александровны Филипповой, способствующей своим высоко профессиональным трудом на посту зам. гл. редактора журнала «Паразитология» продол-

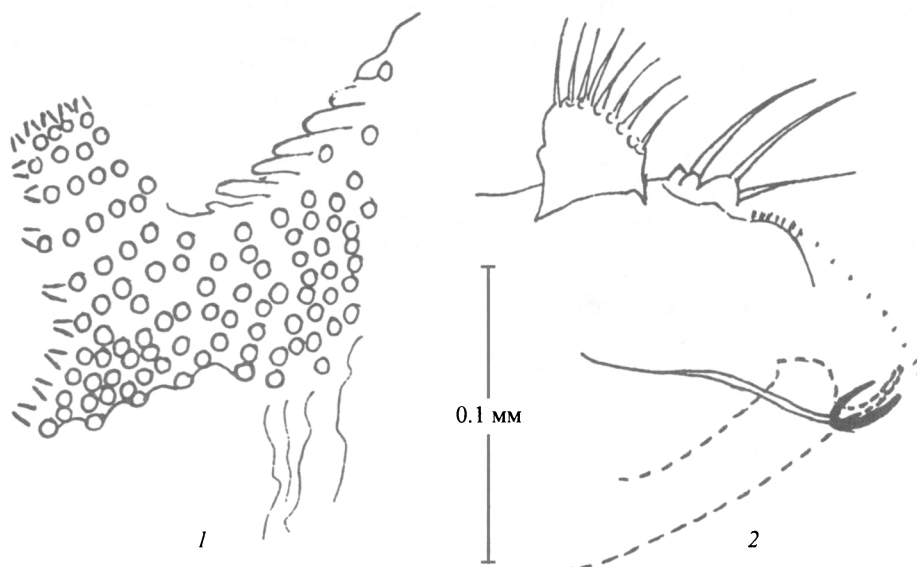


Рис. 19. *Ae. yamadai* из Японии.  
Базально-мезальный выступ — 1; соединение IX тергита и IX стернита — 2.

Fig. 19. *Aedes yamadai* from Japan.



жению в России исследований по медицинской паразитологии, в частности по кровососущим комарам.

Материал. Голотип — самец, пойманный на территории Супутинского заповедника летом 1962 г. Сборщик — Куприянова. Типовая местность: Супутинский заповедник Приморского края, Россия. Голотип хранится в Зоологическом институте РАН (С.-Петербург). Для описания вида использованы также самцы, собранные в окрестностях с. Кубухай Ононского района Читинской обл. в августе 1979 г. (1 самец), в окрестностях оз. Хасан Приморского края в 1939 г. (1 самец), на территории Супутинского заповедника летом 1962 г. (1 самец).

*Aedes alexandrei* Gornostaeva, sp. n.

Медиальная ветвь гоностиля очень короткая (ее длина составляет примерно 1/5 длины латеральной ветви), с очень широким основанием, резко сужается к вершине, с 7—9 щетинками на сильно развитых буграх (рис. 20, 12; табл. 1). Зубчатая часть латеральной ветви гоностиля не раздвоена. В начале зубчатой поверхности имеется расширение, из-за которого зубчатая часть оказывается расположенной под углом к остальной части латеральной ветви гоностиля. Зубчатая часть снабжена приблизительно 30 примерно одинаковыми свисающими длинными тонкими зубцами, расположенными в несколько рядов. На вершине зубцы немного тоньше и расположены гуще. Кроме зубцов на зубчатой части гоностиля имеются шипы, в том числе длинные и тонкие, которые могут находиться среди зубцов или перед ними (рис. 20, 9—11). Класпеты из одной ветви с длинными, толстыми у основания щетинками, прямыми или слегка загнутыми у вершины (рис. 20, 3—8). Основание класпеты с латеральной стороны находится на коксит (рис. 20, 2). Базально-мезальный выступ с очень сильно выступающим задним углом, имеющим форму конуса со срезанной вершиной (рис. 4, 7). Отростки IX тергита (рис. 20, 13, 14) округлые, вытянутые в горизонтальном направлении, с короткими медиальными сторонами. Латеральнее отростков и перед ними часты многочисленные (максимально 13) щетинки (рис. 20, 14). В месте соединения IX тергита и IX стернита на тергите имеется структура в виде пряжки, которая хорошо видна как у новорожденных (рис. 6, 7), так и у готовых к копуляции самцов (рис. 7, 5). Стороны «пряжки» могут быть с изгибами и без них (рис. 5, 9—11).

Вид назван в честь всемирно известного диптеролога Александра Александровича Штакельберга, автора монографий по комарам Советского Союза (Штакельберг, 1927, 1937).

Материал. Голотип — самец, пойманный в окрестностях Южно-Сахалинска в августе 1969 г. Типовая местность — Ю.-Сахалинск Сахалинской обл., Россия. Голотип хранится в Зоологическом институте РАН (С.-Петербург). Для описания вида использованы также 7 самцов, пойманных в окрестностях Южно-Сахалинска 02.06.1967 г. (3 самца), 14.08.1968 г. (2 самца), в августе 1969 г. (2 самца), 08.09.1969 г. (1 самец), 26.08.1969 г. (1 самец).

*Aedes dmitryi* Gornostaeva, sp. n.

Медиальная ветвь гоностиля короткая (табл. 1), широкая в основании, плавно сужается к вершине (рис. 20, 10; табл. 1). Зубчатая часть латеральной ветви гоностиля не раздвоена. На латеральной стороне

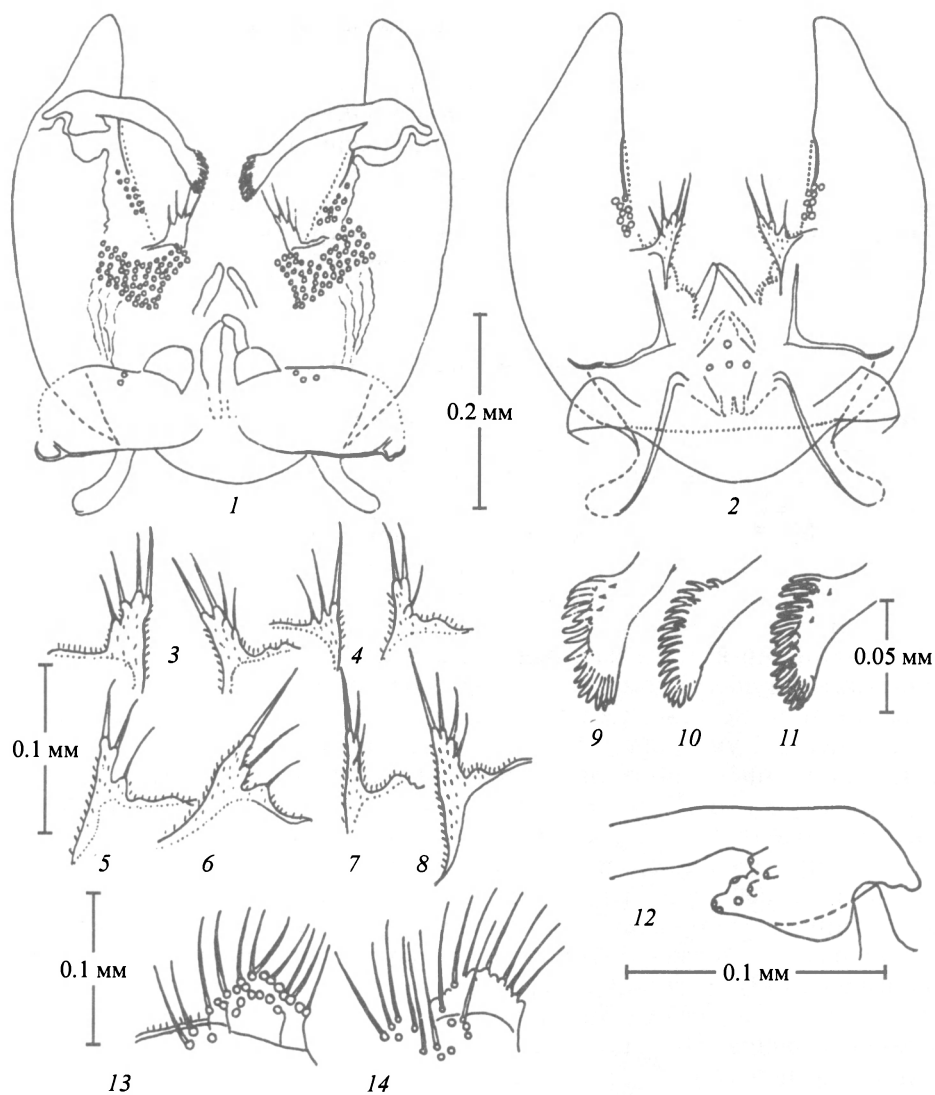


Рис. 20. *Ae. alexandrei* sp. n.

Гениталии самца с вентральной стороны — 1, то же с дорзальной стороны — 2; класпеты — 3—8; зубчатые части гоностил — 9—11; медиальная ветвь гоностиля — 12; отросток IX тергита — 13, 14.

Fig. 20. *Aedes alexandrei* sp. n.

латеральной ветви гоностиля имеется 10—13 длинных, сужающихся к вершине, зубцов, заметно менее склеротизованных, чем остальная часть гоностиля, очерченная под основаниями этих зубцов сплошной линией, хорошо заметной уже при малом увеличении микроскопа. 2-й ряд состоит из нескольких зубцов примерно такой же величины и формы, как зубцы основного, 1-го ряда, но в основном из зубцов в виде тонких игл, которые располагаются у оснований зубцов основного ряда (рис. 21, 5; 7; 25, 8). На вершине гоностиля мелкие, очень узкие рудиментальные вершины зубцов 2-го ряда (6?), склеротизованные так же, как основная часть гоностиля, и над ними на самом краю несколько крошечных менее склеротизованных вершин зуб-

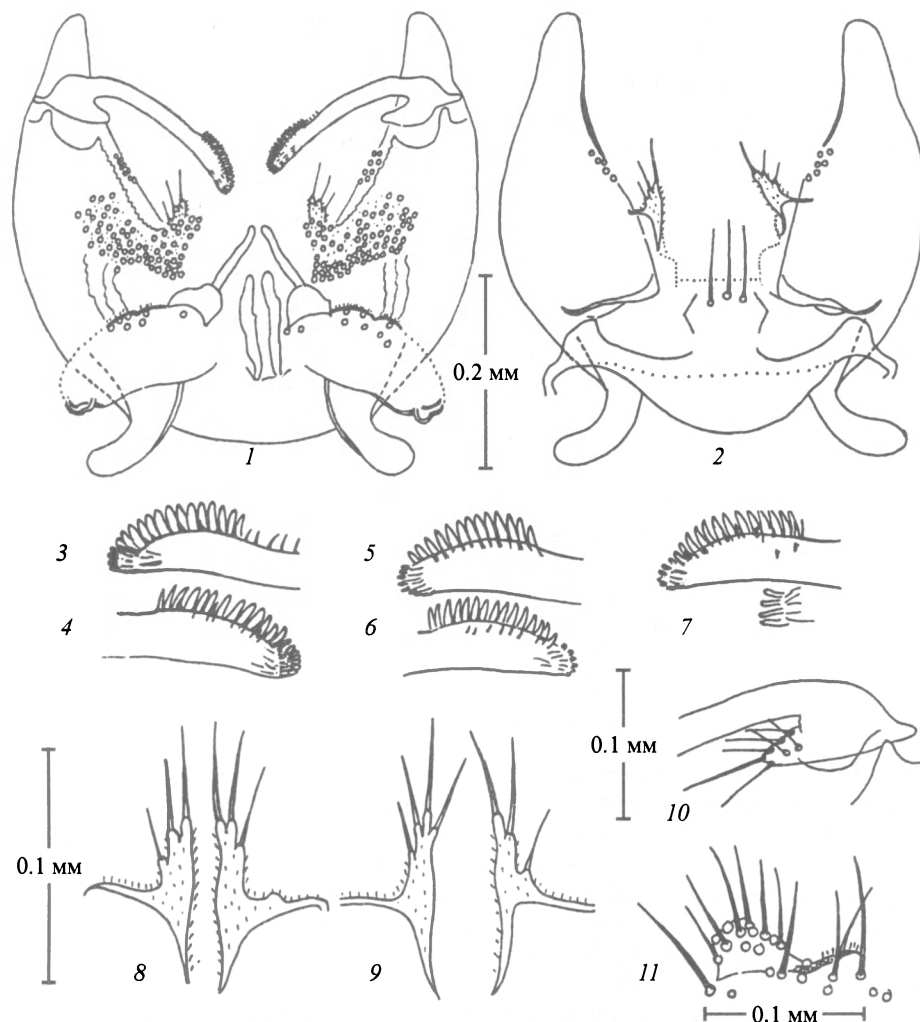


Рис. 21. *Ae. dmitryi* sp. n.

Гениталии голотипа с вентральной стороны — 1, то же с дорзальной стороны — 2. Зубчатые части гоностилей — 3—7 (3, 4 — голотип); класпеты — 8, 9 (8 — голотип); медиальная ветвь гоностилия — 10; отросток IX тергита — 11.

Fig. 21. *Aedes dmitryi* sp. n.

цов 1-го ряда. Характерна хорошо заметная на части препаратов продольная исчерченность в вершинной половине зубчатой поверхности гоностилия, являющаяся, по-видимому, рудиментом зубцов вершинной части гоностилия (рис. 21, 4, 6; 30, 8). Класпеты из одной ветви (рис. 10, 8, 9), с длинными довольно тонкими щетинками. Основание класпеты с латеральной стороны находит на коксит (рис. 20, 2). Свободная часть базально-мезального выступа (рис. 4, 8) с четко выраженным конусовидным углом, выступающим назад. Щетинок не толстых, но достаточно крепких не очень много; они сосредоточены в основном в передней части выступа. Направление щетинок, как на рис. 4, 11. Отростки IX тергита (рис. 20, 11) округлые, вытянутые в горизонтальном направлении, со щетинками средней толщины. Около отростков имеются многочисленные щетинки (до 10), из кото-

рых 1 или 2 могут располагаться медиальнее отростков. Медиальные стороны отростков короткие. В месте соединения IX тергита и IX стернита на тергите имеется структура в виде пряжки с извилистыми (у голотипа) или ровными округлыми сторонами, с перегородкой и широкой склеротизованной полосой в основании (рис. 6, 11). В «пряжке» закрепляется конец IX стернита новорожденных (рис. 6, 8) и готовых к копуляции (рис. 7, 6) самцов.

Ранее в России *Ae. dmitryi* sp. n. рассматривался (надписи на препаратах в коллекции ИМПитМ) как *Ae. esoensis*, хотя длина медиальной ветви гоностиля *Ae. dmitryi* sp. n. не соответствует описанию *Ae. esoensis* (Yamada, 1921).

Вид назван в честь Дмитрия Константиновича Львова, академика РАМН, директора Института вирусологии РАМН, который, будучи слушателем Военно-медицинской академии им. Кирова, дифференцировал многие таксоны подрода *Aedes*, встречающиеся в Сибири (Львов, 1956), но интерпретировал их как переходные формы. Не исключено, что в работе Львова (1956) на рис. 2, 5 схематично изображен гоностиль данного вида.

Материал: Голотип — самец, пойманный в окрестностях Южно-Сахалинска в августе 1969 г. Типовая местность — Ю.-Сахалинск Сахалинской обл., Россия. Голотип хранится в Зоологическом институте РАН (С.-Петербург). Для описания вида использованы еще 3 самца, пойманные в окрестностях Южно-Сахалинска 02.06.1967 г. (2 самца), 18.06.1970 г. (1 самец).

#### *Aedes valeryi* Gornostaeva, sp. n.

Медиальная и латеральная ветви гоностиля широкие при основании, плавно сужаются к вершинам. Медиальная ветвь значительно варьирует по длине (табл. 1) и форме, имеет 9 или реже 8 щетинок (рис. 22, 5). Вершинная часть латеральной ветви гоностиля и зубчатая поверхность (рис. 22, 4; 23) раздвоены. Медиальная и латеральная ветви зубчатой части гоностиля примерно равны (табл. 2; рис. 23). На вершине латеральной ветви несколько слабо склеротизованных зубцов 1-го ряда. 2-й, всегда хорошо видимый, ряд состоит из 9 довольно узких зубцов с плотно прилегающими друг к другу основаниями. На некотором расстоянии могут быть еще 1—2 ряда из 2—4 маленьких зубчиков или шипиков (рис. 23, 3, 6, 7). На границе медиальной и латеральной ветвей обычно видны 2 обособленных более крупных зубца, иногда заметно менее склеротизованные, чем соседние зубцы, и, возможно, принадлежащие зубцами 1-го ряда. На вершине медиальной ветви 2—4 слабо склеротизованные вершины зубцов 1-го, крайнего, ряда (рис. 23, 7). Во 2-м, основном, ряду максимум 9 зубцов, более крупных, чем зубцы основного ряда латеральной ветви. Перед основаниями зубцов 2-го ряда на медиальной ветви имеются обычно 2—3 зубчика или шипика (рис. 22, 4; 23, 3, 6). На части препаратов есть довольно длинные иглообразные зубцы (рис. 22, 4; 25, 7) и беспорядочно разбросанные шипики. На большинстве препаратов отчетливо видна складка, проходящая наклонно в вершинной части гоностиля (рис. 22, 4; 23, 1—3, 5, 7—10). Класпета состоит из 2 ветвей (рис. 24). Медиальная ветвь небольшая, широкая и невысокая: ее высота обычно не превышает или немного превышает ширину. Очень редко медиальная ветвь более узкая и длинная (рис. 24, 12). Апикальные щетинки медиальной ветви всегда в виде толстых, прямых пик, длина которых приблизительно равна высоте класпеты. Более тонкие субапикальные щетинки могут быть слегка изогну-

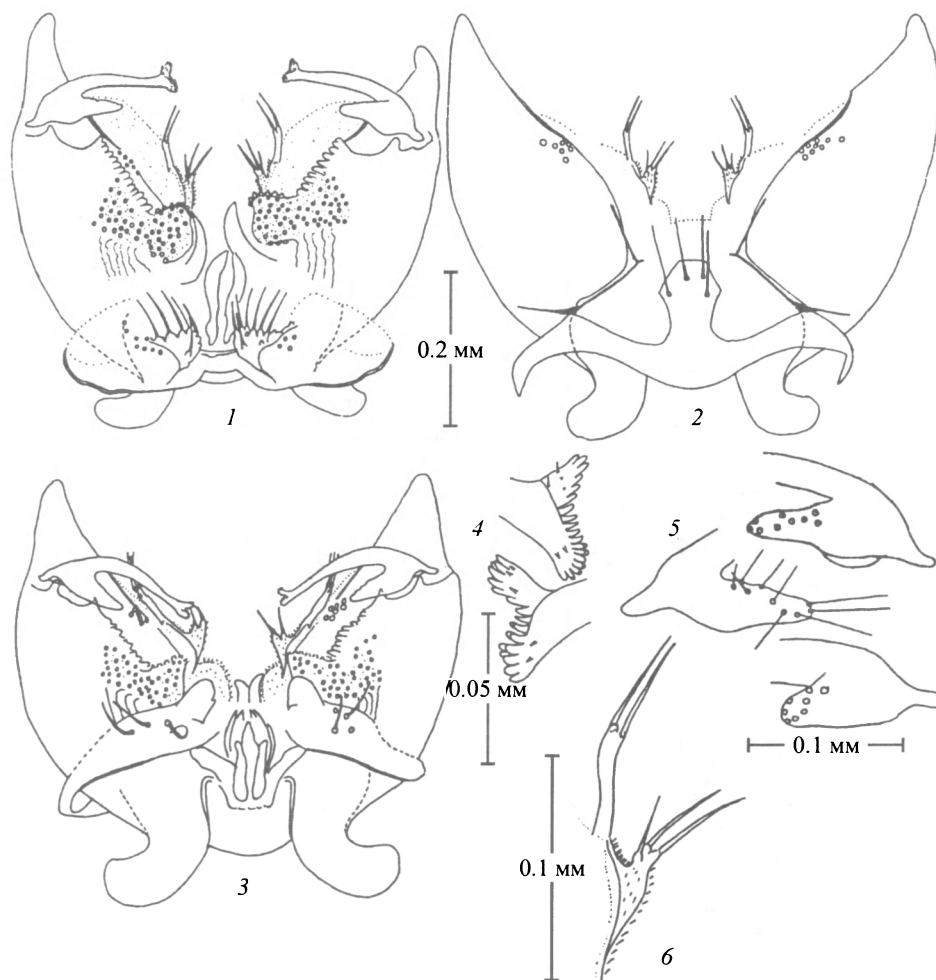


Рис. 22. *Ae. valeryi* sp. n.

Гениталии голотипа с вентральной стороны — 1, то же с дорзальной стороны — 2. Гениталии самца, готового к копуляции (из окрестностей Абакана) с вентральной стороны. Зубчатые части гоностиля голотипа — 4, класпета голотипа — 5, медиальные ветви гоностилей самцов из Абакана — 6.

Fig. 22. *Aedes valeryi* sp. n.

ты у вершины. Латеральная ветвь тоньше медиальной. Щетинки латеральной ветви могут быть довольно толстыми, но они всегда тоньше апикальных щетинок медиальной ветви. На медиальной ветви имеется от 1 до 4 щетинок, на латеральной — от 1 до 5 (табл. 3). Базально-мезальный выступ (рис. 4, 10) довольно равномерно, но не густо покрыт довольно толстыми щетинками. Задний угол выступа с округлой вершиной, незначительно выдвинут назад. Для вида характерно наличие у медиального края пространства, свободного от щетинок, отсутствие непрерывного ряда щетинок по медиальному краю. Направление щетинок всегда, как на рис. 4, 12. Очень характерно расположение отростков IX тергита у новорожденных самцов: они очень сильно наклонены друг к другу — латеральные стороны отростков часто оказываются лежащими на одной прямой линии (рис. 5, 9). Отростки IX тергита имеют очень длинные медиальные сторо-

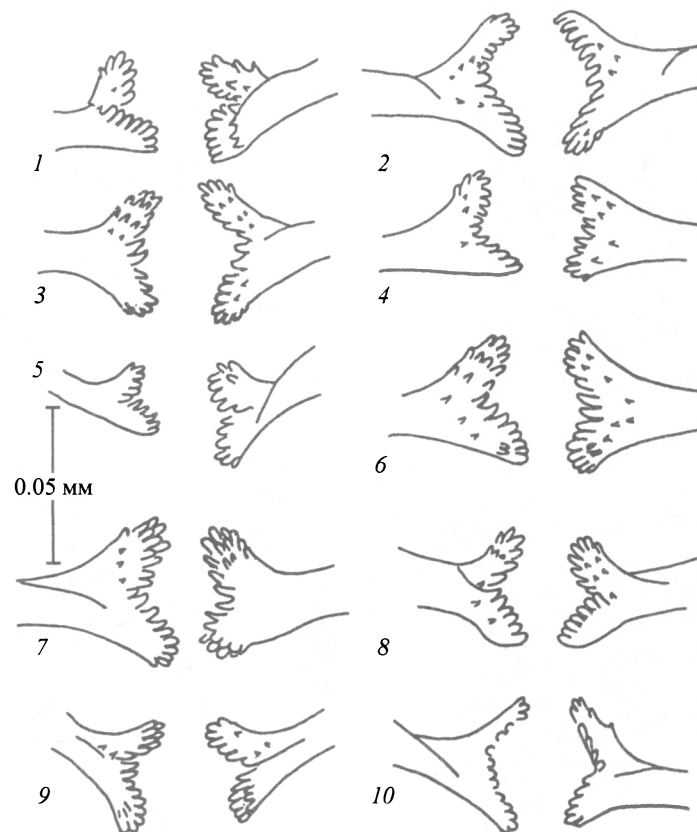


Рис. 23. *Ae. valeryi* sp. n.

Зубчатые части гоностилей самцов: 1—7 — паратипов из Абакана, 8 — самца из Тувы, 9—10 — самцов из Читинской обл.

Fig. 23. *Aedes valeryi* sp. n.

ны, которые почти вплотную подходят к основанию тергита: их разделяет 0.009—0.016 мм. Щетинки на отростках IX тергита довольно толстые у основания, плавно сужающиеся к нитевидным вершинам (рис. 23, 5). Около отростков до 8 щетинок, чаще 2—4. Часть из них бывает хорошо видна у готовых к копуляции самцов (рис. 22, 3). Латеральный конец IX тергита у новорожденных (рис. 6, 3) и готовых к копуляции самцов (рис. 7, 3) находится между бороздкой на дорзальной поверхности IX тергита, которую не всегда легко увидеть на препарате, и его утолщенным латеральным краем. На IX стерните голотипа имеется 4 щетинки (рис. 22, 2); на 3 паратипах — по 3 щетинки, на 2 паратипах — по 4 щетинки; у остальных изученных самцов число щетинок также колебалось от 3 до 4.

Вид назван в честь энтомолога Валерия Николаевича Данилова (1940—1987), обнаружившего данный вид, но не успевшего его описать.

Материал. Голотип — самец, выплывший в лаборатории из личинки, взятой из водоема на окраине г. Абакана, около Южной дамбы, 01.06.1982 г. Паратипы: 5 самцов, выплывших в лаборатории из личинок, собранных одновременно с голотипом в том же водоеме. Типовая местность: г. Абакан, Республика Хакасия, Россия. Голотип хранится в Зоологическом институте РАН (С.-Петербург). Для описания вида использо-

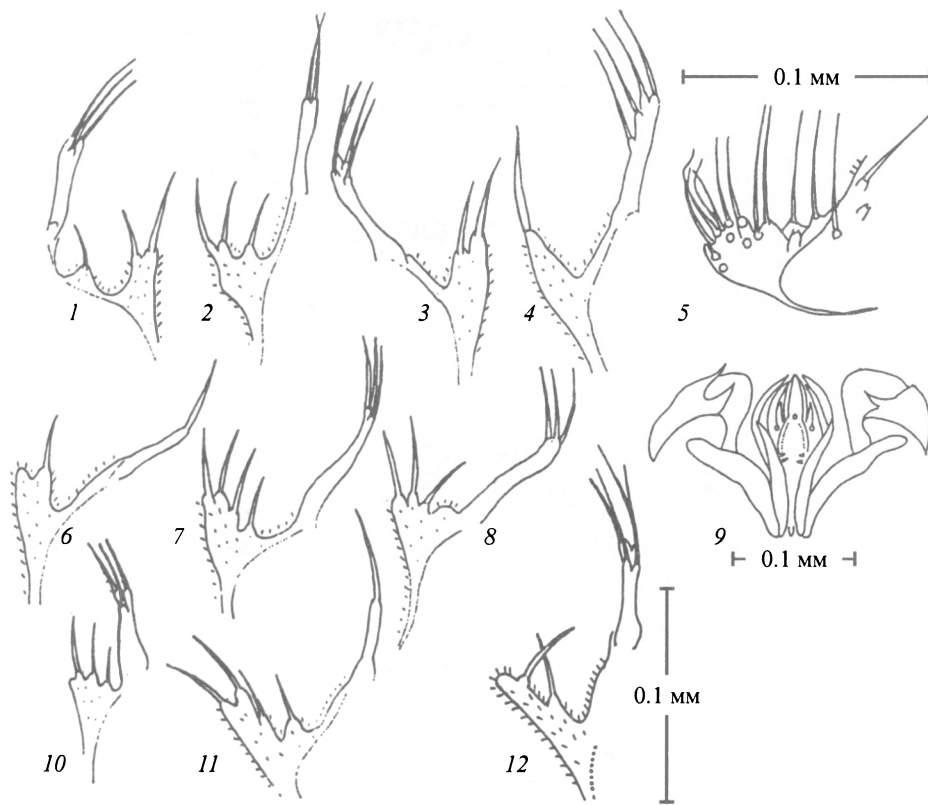


Рис. 24. *Ae. valeryi* sp. n.

Класпеты: 1—4, 6—7 — паратипов из Абакана, 10—11 — самцов из Читинской обл., 8, 12 — самцов из Тувы. Отросток IX тергита — 5; фаллосома и X стернит одного из паратипов — 9.

Fig. 24. *Aedes valeryi* sp. n.

ваны также самцы, выплотившиеся в лаборатории из личинок, собранных на территории г. Абакана 28.05.1981 г. (1 самец), 01.06.1981 г. (1 самец), 25.06.1982 г. (2 самца); в окрестностях пос. Чара Читинской обл. 30.06.1971 г. (1 самец), 20.06.1978 г. (1 самец), 10.07.1987 г. (2 самца); на островах в русле Енисея, в окрестностях г. Шагонара (Республика Тува), 25.05.1972 г. (2 самца), 31.07.1972 г. (1 самец); 1 самец, пойманный в Абакане на ул. Щетинкина 30.06.1971 г.

#### О признаках, используемых для диагностики видов подрода *Aedes* Палеарктики по гениталиям самцов

Важнейшие диагностические признаки гениталиев самцов подрода *Aedes* связаны с разнообразием строения зубчатой части гоностиля. Существенно, что именно на ней в первую очередь фиксируется внимание специалиста при определении видов этого подрода.

По строению зубчатой части гоностиля Peus (1972) разделил описанные к 1972 г. таксоны подрода *Aedes* на 2 группы. *Ae. cinereus* и *Ae. geminus*, которые имеют раздвоенную латеральную ветвь гоностиля, он отнес к группе *cinereus*, а *Ae. esoensis* и *Ae. rossicus* (у Peus — *Ae. esoensis rossicus*), у которых ла-

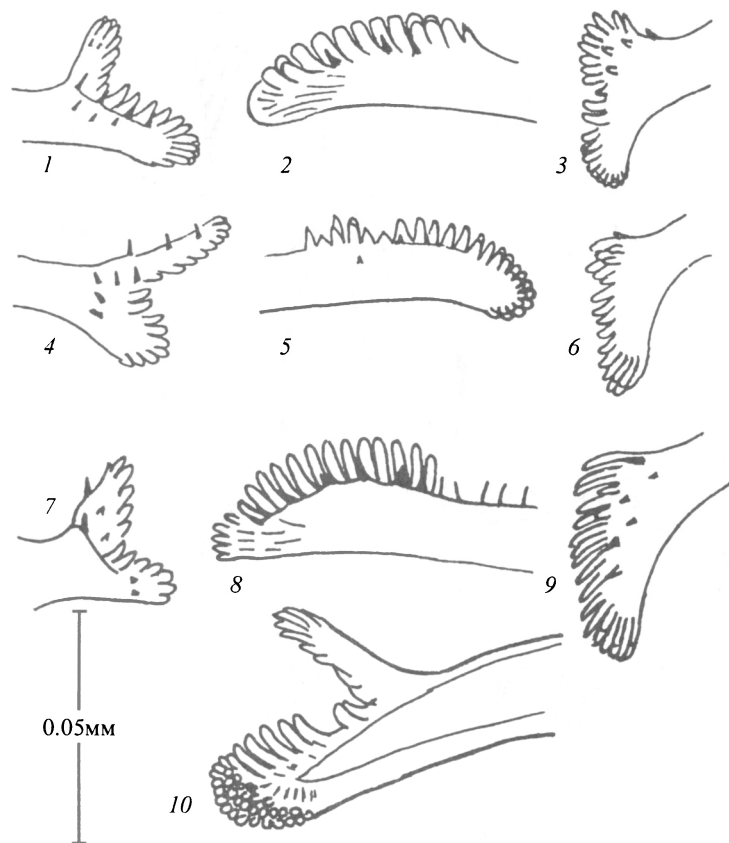


Рис. 25. Зубчатые части гоностил: 1 — *Ae. cinereus*, 2 — *Ae. rossicus*, 3 — *Ae. dahuricus*, 4 — *Ae. geminus*, 5 — *Ae. esoensis*, 6 — *Ae. nataliae* sp. n., 7 — *Ae. valeryi* sp. n., 8 — *Ae. dmitryi* sp. n., 9 — *Ae. alexandrei* sp. n., 10 — *Ae. sasai*.

Fig. 25. Indented parts of gonostyles: 1 — *Ae. cinereus*, 2 — *Ae. rossicus*, 3 — *Ae. dahuricus*, 4 — *Ae. geminus*, 5 — *Ae. esoensis*, 6 — *Ae. nataliae* sp. n., 7 — *Ae. valeryi* sp. n., 8 — *Ae. dmitryi* sp. n., 9 — *Ae. alexandrei* sp. n., 10 — *Ae. sasai*.

теральная ветвь гоностиля не раздвоена, к группе *esoensis*. Описанные после 1972 г. *Ae. sasai* и *Ae. valeryi* sp. n., без всякого сомнения, должны быть отнесены к группе *cinereus*: так же как *Ae. cinereus* и *Ae. geminus*, они имеют явно раздвоенные (в виде рыбьего хвоста) гоностиль и зубчатую поверхность. Нам представляется целесообразным отнести к группе *cinereus* также *Ae. dahuricus*, *Ae. yamadai* и *Ae. nataliae* sp. n., у которых зубчатая поверхность не раздвоена или едва заметно раздвоена (рис. 18, 7), но по строению и расположению аналогична *Ae. cinereus*, *Ae. geminus*, *Ae. sasai* и *Ae. valeryi* sp. n. (рис. 25, 27). Она представлена 3 частями: вершинами латеральной и медиальной ветвей, каждая из которых имеет несколько рядов зубцов или шипиков, и срединной частью с одним рядом зубцов. Зубчатые поверхности у *Ae. dahuricus*, *Ae. yamadai*, *Ae. nataliae* sp. n. (в связи с тем что латеральные ветви их гоностил перед зубчатой частью сужаются, в начале зубчатой части расширяются и вновь сужаются к вершине) расположены, как у остальных видов группы *cinereus*, под углом или перпендикулярно к основной части гоностиля. Сходство зубчатых частей всех перечисленных видов подчеркивается наличием на большинстве препаратов 2 зубцов, обособленно



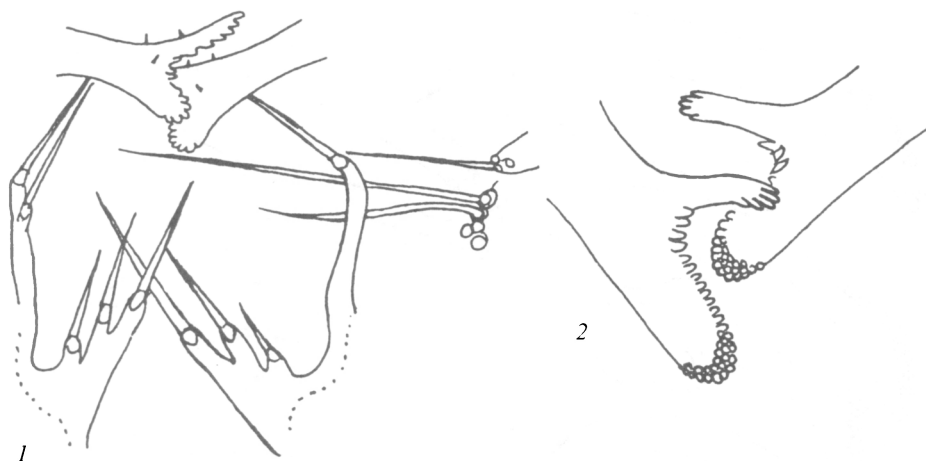


Рис. 26. Класпеты и зубчатые части гоностил *Ae. geminus* (1), зубчатые части гоностил *Ae. sasai* (2).

Fig. 26. Claspets and indented parts of gonostyles in *Ae. geminus* (1), indented parts of gonostyles in *Ae. sasai* (2).

лежащих на границе латеральной и медиальной ветвей, выделяющихся своеобразной формой: вогнутыми латеральными и выпуклыми медиальными сторонами.

К группе *esoensis* должен быть отнесен *Ae. dmitryi* sp. n. У видов этой группы — *Ae. rossicus*, *Ae. esoensis*, *Ae. dmitryi* sp. n. латеральная ветвь гоностиля не раздвоенная, гоностиль на участке, снабженном зубцами, не меняет направления (рис. 27, 1, 2, 4). Все 3 перечисленных вида, так же как виды группы *cinereus*, имеют значительное сходство в плане строения зубчатой части. На большей части зубчатой поверхности у этих видов имеется 2 ряда зубцов, из которых более склеротизованные зубцы внутреннего ряда рудиментарны или преобразованы в шипы, зубцы вершинной части рудиментарны.

У самцов группы *esoensis* большую часть зубцов составляют зубцы 1-го крайнего ряда, у самцов группы *cinereus* — зубцы 2-го, внутреннего ряда.

Несмотря на то что виды групп *cinereus* и *esoensis* имеют сходный план строения зубчатой части, отдельные виды, относящиеся к этим группам, надежно дифференцируются по особенностям морфологии. Это объясняется тем, что у каждого из видов группы *cinereus* степень раздвоенности зубчатой части, соотношение длины медиальной и латеральных ветвей, форма этих ветвей, степень редукции и степень склеротизации отдельных частей зубчатой поверхности имеют свои особенности. Так, редукция зубчатой части характерна в группе *cinereus* для 3 видов: *Ae. sasai*, *Ae. dahuricus*, *Ae. geminus*, но у первых двух видов наблюдается только редукция зубцов в вершинной части медиальной ветви, а у *Ae. geminus* наряду с редукцией зубцов наблюдается редукция и самой ветви и т. д. Виды группы *esoensis* отличаются прежде всего по характеру и степени редукции зубцов на вершине гоностиля. Для *Ae. rossicus* характерна наибольшая среди палеарктических видов подрода *Aedes* редукция вершинной части гоностиля: *Ae. rossicus* — единственный вид подрода, у которого в вершинной части гоностиля зубцов совсем нет и вершина в отличие от всех остальных видов подрода *Aedes* очерчена ровной линией. У *Ae. dmitryi* имеются маленькие, очень узкие рудимен-

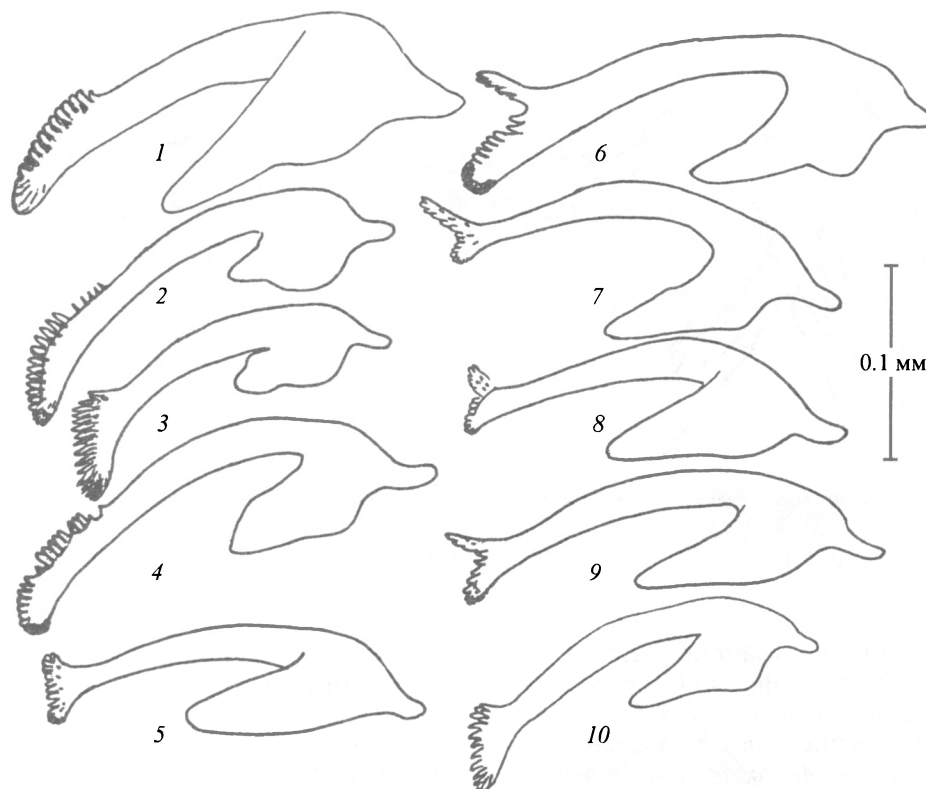


Рис. 27. Гоностили.

1 — *Ae. rossicus*, 2 — *Ae. dmitryi* sp. n., 3 — *Ae. alexandrei* sp. n., 4 — *Ae. esoensis*, 5 — *Ae. dahuricus*, 6 — *Ae. sasai*, 7 — *Ae. geminus*, 8 — *Ae. valeryi* sp. n., 9 — *Ae. cinereus*, 10 — *Ae. nataliae* sp. n.

Fig. 27. Gonostyles.

тарные вершины зубцов, не отличающиеся по степени склеротизации от основной части гоностилия, у *Ae. esoensis* — плотно прилегающие друг к другу округлые рудименты из вершин зубцов, склеротизованных значительно сильнее, чем вся остальная часть латеральной ветви гоностилия.

Зубчатая часть *Ae. alexandrei* sp. n., имеющая на всем своем протяжении одинаковые зубцы по краю гоностилия, устроена наиболее просто (рис. 24, 9). Хотя по расположению зубчатой части этот вид близок группе *cinereus*, в остальном он не обнаруживает достаточного сходства ни с группой *cinereus*, ни с группой *esoensis* и, на наш взгляд, не может быть отнесен ни к одной из рассмотренных групп.

Виды, относящиеся по строению зубчатой части к разным группам, по другим очень существенным признакам обнаруживают сходство. Так, двуветвистые класпеты характерны для всех видов группы *cinereus* и для *Ae. rossicus* из группы *esoensis*. Густо покрытые толстыми щетинками базально-мезальные выступы характерны для *Ae. rossicus* из группы *esoensis* и для *Ae. cinereus*, *Ae. sasai* и др. из группы *cinereus*. В обеих группах есть виды, имеющие рудиментарные зубцы в виде округлых склеротизованных образований на вершине латеральной ветви гоностилия (*Ae. sasai* и *Ae. esoensis*), очень толстые щетинки на класпетах (например, *Ae. rossicus* и *Ae. geminus*). У *Ae. dahuricus*, *Ae. sasai* из группы *cinereus* и у *Ae. rossicus*, *Ae. esoensis*, *Ae. dmitryi* sp. n. из

группы *esoensis* в вершинной трети зубчатой поверхности гоностиля наблюдается характерная исчерченность, являющаяся, по-видимому, рудиментом зубцов. У всех видов, кроме *Ae. sasai*, в зубчатых частях гоностилей были обнаружены шипики и длинные тонкие иглообразные шипы. Роль зубцов и шипов во время копуляции иллюстрирует рис. 26.

Особенности морфологии базально-мезального выступа *Ae. cinereus* и *Ae. geminus* были использованы Reus (1970, 1972) при описании *Ae. geminus*. Нами установлено, что размер выступа, его форма, число и расположение щетинок имеют свои особенности у всех видов подрода *Aedes*.

Самый большой базально-мезальный выступ у *Ae. rossicus* примерно в 2 раза больше, чем у остальных видов (рис. 4).

По форме базально-мезального выступа (рис. 4) все виды могут быть разделены на 2 группы. У *Ae. cinereus*, *Ae. sasai*, *Ae. yamadai*, *Ae. alexandrei* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n. нет свободного от щетинок пространства у медиальной стороны выступа, и вогнутый медиальный край сплошь покрыт щетинками; задний угол свободной части выступа всегда значительно выступает назад. Он имеет у *Ae. cinereus*, *Ae. sasai*, *Ae. dmitryi* форму конуса с закругленной вершиной, а у *Ae. yamadai*, *Ae. alexandrei* sp. n. — форму конуса со срезанной вершиной (рис. 4; 19, 1). Для этих видов наиболее характерно направление щетинок, показанное на рис. 4, 11. Базально-мезальные выступы *Ae. rossicus*, *Ae. dahuricus*, *Ae. esoensis*, *Ae. geminus*, *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. valeryi* sp. n. имеют в медиальной части выступа значительные участки без щетинок, не имеют сильно выступающих назад углов. Для этих видов наиболее характерно направление щетинок, показанное на рис. 4, 12.<sup>4</sup>

Базально-мезальные выступы *Ae. cinereus*, *Ae. rossicus*, *Ae. sasai*, *Ae. yamadai*, *Ae. alexandrei* sp. n. густо покрыты щетинками. У *Ae. valeryi* sp. n. и *Ae. esoensis* щетинок значительно меньше. У *Ae. geminus* несколько рядов плотно расположенных щетинок имеется только у переднего края базального выступа (рис. 4, 4; 13, 23). Самое маленькое число щетинок у *Ae. dahuricus* (рис. 4).

*Ae. rossicus*, *Ae. cinereus*, *Ae. sasai*, *Ae. alexandrei* sp. n. имеют очень толстые или толстые щетинки на базально-мезальном выступе, *Ae. esoensis* — очень тонкие. У остальных видов щетинки средней толщины. Щетинки на заднем краю выступа обычно значительно толще остальных. Самые короткие и тонкие щетинки у большинства видов в латеральной половине выступа.

Что касается класпет (рис. 28), то до настоящего времени в диагностике использовалось только число их ветвей, хотя могут быть использованы и другие особенности их строения. Самые крупные класпеты у *Ae. sasai* и *Ae. rossicus*. У обоих видов они настолько своеобразны, что эти виды могут быть определены только по класпетам. Большая изменчивость в ветвлении класпет *Ae. rossicus* (рис. 15; 16, 8—12) не затрудняет определение вида. У *Ae. rossicus* самые толстые пикообразные щетинки на медиальных ветвях класпет. В единичных случаях такими же толстыми могут быть щетинки у *Ae. geminus*. Самые тонкие щетинки у *Ae. cinereus*. Щетинки на латеральных ветвях класпет обычно значительно тоньше, чем на медиальных, но у *Ae. geminus* они могут быть почти такими же толстыми, как на медиальных ветвях. Основания класпет *Ae. alexandrei* sp. n. и *Ae. dmitryi* sp. n. с латеральной стороны находят на коксит, у остальных видов полностью лежат на

<sup>4</sup> В дифференциальном диагнозе видов, характеризую форму базально-мезального выступа, мы используем для удобства термины: «типа *Ae. cinereus*», «типа *Ae. rossicus*».

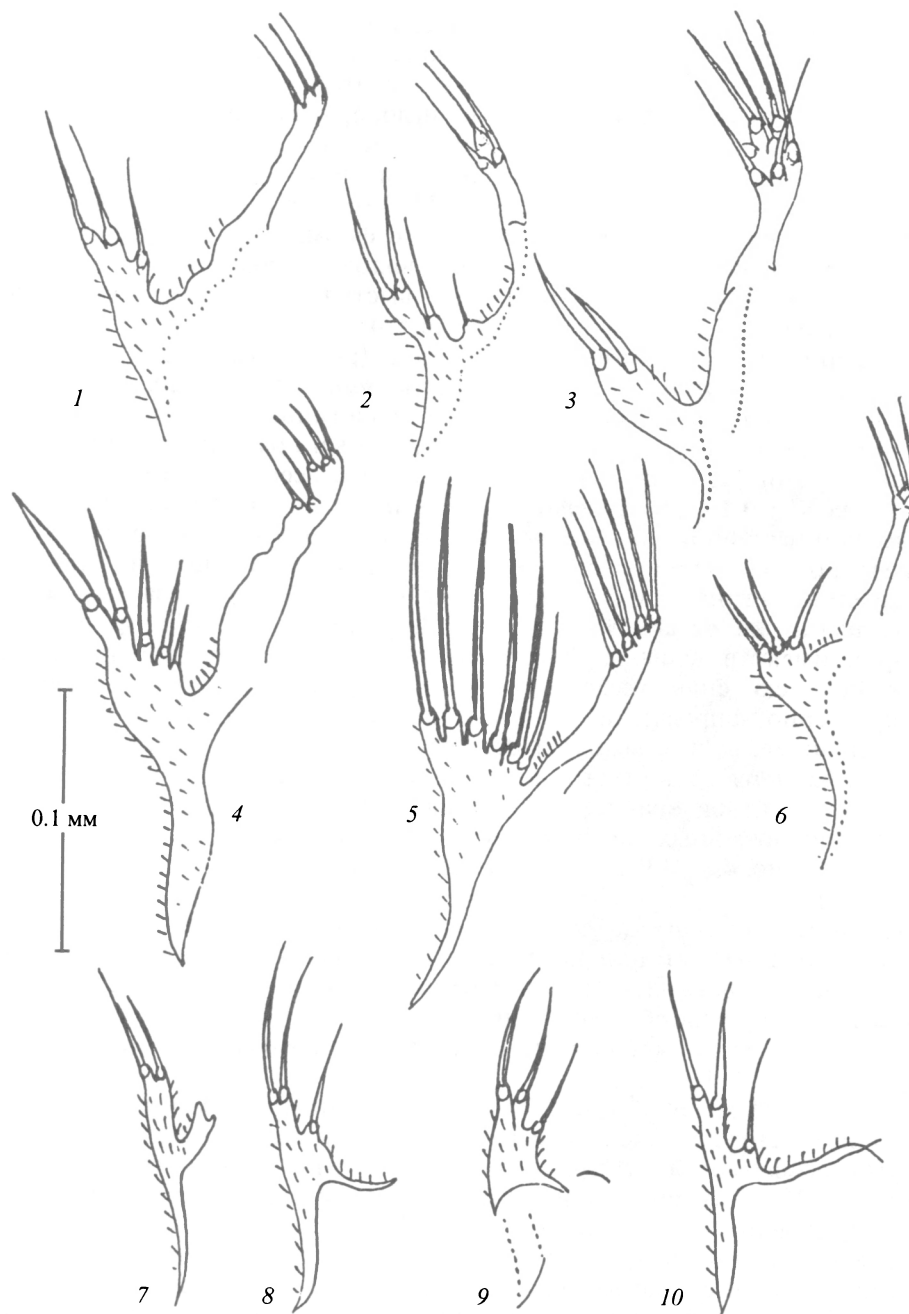


Рис. 28. Класпеты.

1 — *Ae. cinereus*, 2 — *Ae. dahuricus*, 3 — *Ae. geminus*, 4 — *Ae. rossicus*, 5 — *Ae. sasai*, 6 — *Ae. valeryi* sp. n., 7 — *Ae. nataliae* sp. n., 8 — *Ae. dmitryi* sp. n., 9 — *Ae. esoensis*, 10 — *Ae. alexandrei* sp. n.

Fig. 28. Claspets.

мембране. Эти различия имеют особенную ценность для дифференциации *Ae. esoensis* и *Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. esoensis* и *Ae. alexandrei* sp. n.

Число щетинок на медиальных ветвях класпет обычно колеблется от 2 до 4 (табл. 3). Наибольшее число щетинок у *Ae. rossicus* (5) и *Ae. sasai* (6). Число щетинок на латеральных ветвях у всех видов, кроме *Ae. geminus*, не превышает 5. У *Ae. geminus* может быть 6 или 7 щетинок.

Особенности строения IX тергита у самцов подрода *Aedes* до сих пор не были изучены и для диагностики видов совсем не использовались. Как уже указывалось в описании *Ae. cinereus*, нами было обнаружено, что IX тергит может занимать у самцов подрода *Aedes* различное положение. У новорожденных самцов он находится у основания коксита и прикрыт задней частью VIII стернита. В последующем IX тергит перемещается назад, на уровень базального выступа. Это происходит в период подготовки к копуляции. Так, у всех самцов *Ae. geminus*, собранных нами в пос. Майна при кошени растительности, имевших неповрежденные гениталии, т. е. еще не копулировавших, IX тергит уже находился на уровне базально-мезального выступа. То же наблюдалось у нескольких выплотившихся в лаборатории самцов *Ae. valeryi* sp. n.

Отростки IX тергита у разных видов имеют разную форму и занимают разное положение на тергите (рис. 5, 1—9). У *Ae. cinereus*, *Ae. geminus*, *Ae. rossicus*, *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. valeryi* sp. n. отростки продолговатые, у *Ae. esoensis* и *Ae. dahuricus* округлые, у *Ae. alexandrei* sp. n. и *Ae. dmitryi* sp. n. вытянутые в горизонтальном направлении. По-видимому, все продолговатые отростки могут менять форму, как показано на рис. 13, 19—21. У *Ae. dahuricus*, *Ae. esoensis*, *Ae. valeryi* sp. n., части *Ae. rossicus* (см. описание вида) отростки IX тергита имеют длинные медиальные стороны, особенно длинные у *Ae. valeryi* sp. n. У *Ae. cinereus*, *Ae. alexandrei* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n., части *Ae. rossicus* они очень короткие.

Отличия в расположении отростков особенно хорошо видны у новорожденных самцов. Наибольшую диагностическую ценность они представляют для *Ae. valeryi* sp. n., который отличается по расположению отростков от всех других видов, и в том числе от наиболее близкого ему *Ae. cinereus*. Во-первых, отростки у *Ae. valeryi* sp. n. так сильно наклонены друг к другу, что их латеральные стороны часто оказываются лежащими на одной прямой линии (рис. 5, 9). Во-вторых, только у этого вида они располагаются у самого основания тергита: длинные медиальные стороны отростков *Ae. valeryi* sp. n. почти вплотную подходят к основанию тергита.

Очень ценными для диагностики видов оказались различия в соединении IX тергита и IX стернита, хорошо заметные и у новорожденных, и у готовых к копуляции самцов. У *Ae. rossicus*, *Ae. geminus*, *Ae. dahuricus*, *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. valeryi* sp. n. на IX тергите в месте его соединения с IX стернитом имеется расположенная наклонно к основанию тергита бороздка, способствующая фиксации конца стернита на тергите в определенном положении (рис. 6, 1—5). Из перечисленных видов она всегда хорошо видна только у *Ae. rossicus* (рис. 16, 1—4), у остальных видов на многих препаратах она с трудом различима. У *Ae. cinereus*, *Ae. sasai*, *Ae. yamadai*, *Ae. alexandrei* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n. имеется хорошо заметная на всех препаратах, часто сильно склеротизованная (рис. 6, 10) структура в виде пряжки, которая удерживает конец стернита. У *Ae. cinereus* и *Ae. yamadai* стороны «пряжки» округлые, не имеющие дополнительных изгибов, край тергита у основания «пряжки» узкий (рис. 6, 9, 10). У 2 самцов *Ae. dmitryi* обе стороны «пряжки» извилистые, и склеротизованный край тергита у основания «пряжки» очень

широкий, тогда как у остальных 2 самцов (рис. 6, 11) края «пряжки» ровные (ширина края тергита не видна из-за неудачного ракурса). У *Ae. alexandrei* sp. n. боковые стороны «пряжки» с изгибами или без них. Для того чтобы точно установить различия в строении «пряжки» у разных видов, необходим дополнительный материал. У видов с «пряжкой» конец стернита, участвующий в соединении тергита со стернитом, короткий, у видов без «пряжки» — длинный. Различия в соединении IX тергита и IX стернита имеют особую диагностическую ценность для дифференциации *Ae. cinereus* и *Ae. valeryi*, *Ae. esoensis* и *Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. yamadai* и *Ae. nataliae* sp. n.

Нами установлено также, что виды различаются по толщине щетинок на отростках IX тергита, по числу и толщине щетинок, расположенных вблизи этих отростков. Наиболее толстые щетинки у *Ae. rossicus*, самые тонкие — у *Ae. esoensis*. У *Ae. rossicus* и, возможно, у *Ae. sasai* щетинки резко утончаются к вершине, у остальных видов — постепенно. Больше всего щетинок около выроста IX тергита у *Ae. alexandrei* sp. n. (рис. 20, 14) и *Ae. esoensis*. Эти особенности могут иметь вспомогательное значение при диагностике видов.

В нескольких опубликованных работах приводятся данные о числе щетинок на IX стерните самца (Natvig, 1948; Peus, 1972; Tanaka et al., 1979). Tanaka et al. (1979) сообщают, что их число у *Ae. esoensis* колеблется от 2 до 5. Аналогичные данные были получены нами: у *Ae. cinereus*, *Ae. valeryi* sp. n., *Ae. rossicus*, *Ae. geminus*, *Ae. dahuricus* число щетинок на IX стерните колебалось от 2 до 5 или от 3 до 5. Таким образом, данный признак не может использоваться для диагностики.

Гоностиль самцов подрода *Aedes* располагается на платформе, ограниченной с дорзальной стороны сужающимся к вершине продолжением коксита. Форма коксита для диагностики может быть использована при определении *Ae. rossicus*, у которого над гоностильми коксит так резко сужается, что имеет вид пальца (Долбешкин ид р., 1930). На латеральной поверхности латеральной ветви гоностилиа над местом развилки с медиальной ветвью у большинства видов (*Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. esoensis*, *Ae. sasai*, *Ae. geminus*, *Ae. nataliae* sp. n.) имеется небольшое сужение (рис. 26, 2, 4, 7, 9, 10). У *Ae. sasai* оно выражено очень сильно, а за ним, в вершинной половине, латеральная ветвь гоностилиа заметно расширяется (рис. 26, 6). Эту особенность формы латеральной ветви гоностилиа для диагностики *Ae. sasai* предложили использовать Tanaka et al. (1975, 1979). У *Ae. rossicus*, *Ae. dahuricus*, *Ae. valeryi* sp. n. латеральная ветвь гоностилиа в основании заметно утолщена и сужается к вершине.

Различия в соотношении длины медиальной и латеральной ветвей гоностилиа использованы Tanaka et al. (1979) в определительной таблице для дифференциации *Ae. esoensis* и *Ae. yamadai*. Методика измерений авторами не приведена. Мы получили точные данные об этих соотношениях для всех палеарктических видов подрода *Aedes* (табл. 1). Они оказались очень полезными для диагностики не только *Ae. esoensis* и *Ae. yamadai*, но и *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. alexandrei* sp. n.

Возможно, в дальнейшем при описании новых видов можно будет использовать различия в числе щетинок и особенностях их расположения на медиальной ветви гоностилиа. Нами эти признаки тщательно не изучались. У большинства самцов нам удавалось обнаружить 8 или 9 щетинок, иногда только 7. У одного самца *Ae. geminus* из Подмосковья мы нашли 11 альвеол (рис. 27, 8), но только 9 щетинок. Не исключено, что две щетинки были оторваны.

Приведенные выше описания видов и анализ диагностических признаков показывают, что каждый из рассмотренных нами таксонов обладает своим, уникальным набором целого ряда морфологических особенностей. Это можно рассматривать как одно из свидетельств видовой самостоятельности данных таксонов.

#### Дифференциальный диагноз видов подрода *Aedes* Палеарктики по гениталиям самца

Для дифференциальной диагностики из приведенных выше признаков достаточно использовать несколько наиболее надежных.

*Ae. cinereus* наиболее близок *Ae. geminus*, *Ae. valeryi* sp. n., *Ae. sasai*. От *Ae. sasai* отличается по форме латеральной ветви гоностилия (у *Ae. sasai* она расширяется к вершине, у *Ae. cinereus* не расширяется). От *Ae. geminus* и *Ae. valeryi* sp. n. отличается: по размерам медиальной и латеральной ветвей зубчатой части гоностилия (у *Ae. cinereus* длиннее медиальная ветвь, у *Ae. geminus* — латеральная, у *Ae. valeryi* sp. n. эти ветви одинаковой длины); по форме базально-мезального выступа (рис. 4, 1, 4, 10), числу щетинок на нем и особенностям их расположения (см. описания видов); по наличию у *Ae. cinereus* «пряжки» в месте соединения IX тергита и IX стернита, отсутствующей *Ae. geminus* и *Ae. valeryi* sp. n.

*Ae. dahuricus* по строению зубчатой поверхности наиболее близок к *Ae. nataliae* sp. n. *Ae. yamadai*, *Ae. alexandrei* sp. n. От всех этих видов, имеющих одноветвистые класпеты, надежно отличается по двуветвистым класпетам.

*Ae. esoensis* наиболее близок к *Ae. dmitryi* sp. n. и *Ae. rossicus*. От *Ae. rossicus*, имеющего двуветвистые класпеты, отличается по одноветвистым класпетам. От *Ae. dmitryi* sp. n. отличается: по отсутствию «пряжки» в месте соединения IX тергита и IX стернита, имеющейся у *Ae. dmitryi* sp. n.; по длине медиальной ветви гоностилия, которая у *Ae. esoensis* почти в 2 раза длиннее, чем у *Ae. dmitryi* sp. n.; по морфологии зубчатой поверхности, вершина которой у *Ae. esoensis* представлена хорошо очерченными округлыми, сильно склеротизованными вершинами зубцов, а у *Ae. dmitryi* sp. n. — едва заметными вершинами, склеротизованными не сильнее, чем остальная часть гоностилия. Кроме того, у *Ae. esoensis* класпета полностью лежит на мембране, у *Ae. dmitryi* sp. n. основание класпеты с латеральной стороны лежит на коксите.

*Ae. geminus* наиболее близок к *Ae. cinereus* и *Ae. valeryi* sp. n. Отличается от этих видов по длинной латеральной ветви зубчатой части гоностилия и очень редким щетинкам на базально-мезальном выступе.

*Ae. rossicus* наиболее близок к *Ae. esoensis* и *Ae. dmitryi* sp. n. Отличается от этих и всех остальных видов подрода *Aedes* отсутствием зубцов на вершине зубчатой поверхности гоностилия: только у этого вида вершина гоностилия очерчена ровной линией. От *Ae. esoensis* и *Ae. dmitryi* sp. n., имеющих одноветвистые класпеты, отличается также по двуветвистым класпетам.

*Ae. sasai* наиболее близок к *Ae. cinereus*, *Ae. geminus* и *Ae. valeryi* sp. n. Надежно дифференцируется от этих и всех остальных видов подрода *Aedes* по строению латеральной ветви гоностилия, которая только у этого вида расширена в вершинной половине.

*Ae. alexandrei* sp. n. наиболее близок к *Ae. yamadai*, *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. dahuricus*. От *Ae. nataliae* sp. n. отличается по короткой медиальной ветви гоностилия, по одинаковым зубцам на всей зубчатой поверхности гоностилия;

от *Ae. dahuricus* — по одноветвистым класпетам, по одинаковым зубцам на всей зубчатой поверхности гоностиля.

*Ae. dmitryi* sp. n. наиболее близок к *Ae. esoensis*, от которого отличается: по наличию «пряжки» в месте соединения IX тергита и IX стернита; по длине медиальной ветви гоностиля, которая у *Ae. dmitryi* sp. n. почти в 2 раза короче, чем у *Ae. esoensis*; по морфологии зубчатой поверхности, вершина которой у *Ae. dmitryi* представлена маленькими узкими вершинами зубцов, склеротизованными не сильнее, чем остальная часть гоностиля, а у *Ae. esoensis* — хорошо очерченными округлыми, сильно склеротизованными вершинами зубцов. Отличается от *Ae. esoensis* также по форме отростков IX тергита, которые у *Ae. esoensis* округлые с длинными медиальными сторонами, у *Ae. dmitryi* sp. n. вытянутые в горизонтальном направлении, с очень короткими медиальными сторонами.

*Ae. nataliae* sp. n. близок к *Ae. yamadai*, *Ae. alexandrei* sp. n., *Ae. dahuricus*. От *Ae. dahuricus*, имеющего двуветвистые класпеты, отличается по одноветвистым класпетам. От *Ae. yamadai* и *Ae. alexandrei* sp. n. отличается по отсутствию «пряжки» в месте соединения IX тергита и IX стернита, по морфологии базально-мезального выступа, который у *Ae. nataliae* sp. n. принадлежит к типу *Ae. rossicus*, у *Ae. yamadai* и *Ae. alexandrei* sp. n. — к типу *Ae. cinereus*. От *Ae. alexandrei* sp. n. отличается также по длине медиальной ветви гоностиля, которая у *Ae. nataliae* sp. n. почти в 2 раза длиннее, чем у *Ae. alexandrei* sp. n.

*Ae. valeryi* sp. n. наиболее близок к *Ae. cinereus*, *Ae. geminus*, *Ae. sasai*. От *Ae. sasai* отличается по форме латеральной ветви гоностиля, которая у *Ae. sasai* расширяется к вершине, а у *Ae. valeryi* sp. n. сужается. От *Ae. cinereus* и *Ae. geminus* отличается: по соотношению длины медиальной и латеральной ветвей зубчатой части гоностиля (у *Ae. valeryi* sp. n. примерно одинаковой длины, у *Ae. cinereus* медиальная ветвь длиннее латеральной, у *Ae. geminus* медиальная ветвь короче латеральной); по морфологии базально-мезального выступа (см. описания видов). От *Ae. cinereus* отличается также по отсутствию «пряжки» в месте соединения IX тергита и IX стернита. Новорожденные самцы *Ae. valeryi* sp. n. могут быть надежно дифференцированы от всех остальных видов подрода *Aedes* по расположению отростков IX тергита, которые у *Ae. valeryi* sp. n. лежат ниже, чем у всех остальных видов, и сильнее наклонены друг к другу. Только у *Ae. valeryi* sp. n. очень длинные медиальные стороны почти вплотную подходят к верхней границе тергита.

#### Ареалы комаров подрода *Aedes* Палеарктики

*Ae. cinereus* широко распространен в странах Западной Европы (Snow, Ramsdale, 1999). Самцы этого вида найдены нами в сборах комаров из Белоруссии, а в России — из Московской и Свердловской областей, Хакасии, Тувы. В официальной отечественной литературе по комарам долгое время существовало мнение (Мончадский, 1951; Гуцевич и др., 1970), что на территории России распространен только 1 таксон подрода *Aedes* с раздвоенной зубчатой частью гоностиля. Все самцы с этим признаком определялись как *Ae. cinereus cinereus* или как переходные формы между *Ae. cinereus cinereus* и *Ae. cinereus esoensis*, хотя на самом деле часть определявшихся таким образом комаров принадлежала к другим видам, в том числе неописанным. Так, Tanaka et al. (1975) в статье с описанием *Ae. sasai* справедливо отметили, что в работе Львова (1956) на рис. 2, 3 изображены гоностиль и



класпеты *Ae. sasai*, а не переходной формы между *Ae. cinereus cinereus* и *Ae. cinereus esoensis*, как написано в статье. В коллекции ИМПитМ комары, определенные как *Ae. cinereus cinereus*, оказались в основном *Ae. geminus*. Из сказанного следует, что в России ареал *Ae. cinereus* должен быть изучен практически заново.

*Ae. dahuricus* найден в Ононском р-не Читинской обл. в Хакасии, в Амурской обл. По данным Данилова (1987б), он встречается в Японии, где, по его мнению, сначала был неправильно принят за *Ae. rossicus* (Hara, 1958), а в дальнейшем необоснованно сведен в синонимы *Ae. esoensis* (Tanaka et al., 1975, 1979).

*Ae. esoensis* обнаружен в России в Приамурье (Гуцевич, 1937; Данилов, Косовских, 1976), в Хабаровском крае (Гуцевич, 1937, 1940; Данилов, Филиппова, 1982), в Приморье (Алекторов, 1931; Гуцевич, 1937, 1940, 1941; Чагин, Кондратьев, 1943; Петрищева, 1947; Иванов, 1968), на о-ве Сахалин (Скрынник, 1950; Тимофеева и др., 1974; Шестаков, Лукьянчук, 1980), на островах Кунашир и Шикотан (Шестаков и Лукьянчук, 1980). Есть данные об обнаружении *Ae. esoensis* в Читинской обл. (Гуцевич, 1939). Не исключено, однако, что за *Ae. esoensis* Гуцевичем здесь был принят тогда еще не описанный *Ae. dahuricus*. По свидетельству Данилова (устное сообщение), препарат самца из Читинской обл. в коллекции ЗИН РАН, определенный Гуцевичем как *Ae. esoensis*, принадлежит *Ae. dahuricus*. *Ae. esoensis* распространен также в Японии (острова Хоккайдо, Хонсю), в Корее, в Северном Китае (Tanaka et al., 1979).

*Ae. geminus* широко распространен в Европе (Snow, Ramsdale, 1999). По нашим данным, он распространен также в Белоруссии, в Европейской и Азиатской России. На территории России самцы *Ae. geminus* были обнаружены нами в Московской обл., в Хакасии (окр. Абакана и Майны), в Туве, в Иркутской обл. (Усть-Кут), в Бурятии (Северобайкальск и Таксимо), в Читинской обл. (пос. Чара), в Амурской обл. (окр. пос. Зея), в Комсомольском р-не Хабаровского края (окр. оз. Эврон). Таким образом, ареал *Ae. geminus* охватывает большую часть Палеарктики. *Ae. geminus* симпатричен с *Ae. cinereus*, по крайней мере на территории Западной Европы и Европейской России. *Ae. geminus* должен быть внесен в списки комаров Европейской (Горностаева, Данилов, 1999; Горностаева, 2000а; Gornostaeva, 2000) и Азиатской (Горностаева, 2000б) России и Московской обл. (Горностаева, Данилов, 1999).

Ареал *Ae. rossicus* охватывает значительную часть территории Западной Европы (Snow, Ramsdale, 1999), Украины (Шеремет, 1977), Европейской и Азиатской России. В Европейской России *Ae. rossicus* обнаружен в Новгородской обл. (Кункова, Федорова, 2003), Воронежской обл. (Егорова, 1945; Рябых, 1958; Колычева, 1964), в Нижегородской обл. (Нефедов, 1962), в Ульяновской обл. (Шарков, 1982), в Чувашии (Гуцевич, 1943), в Татарстане (Волкова, 1956; Халилулин и др., 1976), в Удмуртии (Муканов, 1970), в Мари-Эл (Халилулин, 1971), в Ростовской обл. (Шарков 1982), в Северной Осетии (Martini, 1930, как *Ae. tarnogradskii*), в Оренбургской и Пермской областях (Долбешкин и др., 1930; Федоров, 1951). В Азиатской России *Ae. rossicus* найден в Омской обл. (Нецкий, 1952), в Тюменской обл. (в окрестностях Белого Яра: Ермакова и др., 1969), в Новосибирской обл. (Карпов, 1945; Тарабухин, 1945; Попов, 1950; Беззубова, Ваншток, 1961), в Томской обл. (Полякова, Боброва, 1965), в Туве (Кухарчук, Евстигнеева, 1971), в Бурятии (Косовских, 1979; Боброва и др., 1980), в южной Якутии (Потапова, 1988). В наших сборах имеются *Ae. rossicus* из следующих ранее неиз-

вестных пунктов: из окрестностей Красноярска (Красноярский край), из Абакана и Майны (Хакасия), из Таксимо (Бурятия), с юга Читинской обл.

Ареалы *Ae. cinereus* и *Ae. rossicus* симпатричны, по крайней мере на территории значительной части Западной Европы, Европейской России, Западной Сибири.

*Ae. sasai* в России обнаружен в Южном Приморье, в Уссурийском заповеднике (Данилов, 1987а) и на о-ве Сахалин (Tanaka et al., 1979). Он распространен в Японии (на островах Хоккайдо и Хонсю), в Корее, в северном Китае (Tanaka, et al., 1979).

*Ae. yamadai*, по данным Tanaka et al. (1979), встречается в России на о-ве Сахалин. В Японии он найден на о-ве Хоккайдо и в северной части о-ва Хонсю (Sasa et al., 1950; Kamimura, 1968; Sato et al., 1973, 1974). Данные об обнаружении *Ae. yamadai* в Амурской обл. (Данилов, 1978) нуждаются в уточнении, так как вид определен по личинкам и самкам, диагностику по которым на современном этапе исследований нельзя признать достаточно надежной.

*Ae. alexandrei* sp. n. обнаружен в окрестностях Ю.-Сахалинска Сахалинской обл. Симпатричен с *Ae. esoensis* и *Ae. dmitryi* sp. n.

*Ae. dmitryi* sp. n. обнаружен в окрестностях Ю.-Сахалинска Сахалинской обл. Симпатричен с *Ae. esoensis* и *Ae. alexandrei* sp. n.

*Ae. nataliae* sp. n. обнаружен в Читинской обл. (в Ононском р-не, южнее села Кубухай) и в Южном Приморье (в окрестностях оз. Хасан и на территории Спутинского заповедника).

*Ae. valeryi* sp. n. найден в Хакасии, в Туве, в Читинской обл. Симпатричен с *Ae. geminus*, *Ae. dahuricus*, *Ae. rossicus*, *Ae. cinereus*. Возможно, этот вид распространен в Западной Европе и в Европейской России: несколько препаратов самцов из Белоруссии и Московской обл., к сожалению, плохо сохранившихся, дают основание сделать такое предположение.

Есть основания предполагать, что некоторые из описанных в настоящей работе новых видов распространены в Японии. Не исключено, что приписываемая самкам *Ae. esoensis* особенно высокая изменчивость в окраске и невозможность дифференцировать личинок *Ae. esoensis* и *Ae. yamadai* (Tanaka et al., 1975, 1979) объясняются тем, что в Японии с *Ae. esoensis* и *Ae. yamadai* смешиваются другие виды.

На территории Азиатской России распространены все 11 обнаруженных в Палеарктике видов подрода *Aedes*. На территории Европейской России найдено пока только 3 вида: *Ae. cinereus*, *Ae. rossicus* и *Ae. geminus* (Gornostayeva, 2003, 2004).

### Систематическое положение таксонов подрода *Aedes* Палеарктики

Гуцевич и др. (1970), Гуцевич, Дубицкий (1981) рассматривают *rossicus* и *esoensis* как подвиды *Ae. cinereus* из-за наличия переходных форм между этими 3 таксонами. Полученные нами данные подтверждают правильность мнения Tanaka et al. (1975, 1979), считающего, что самцы, рассматривавшиеся Львовым (1956), Гуцевичем и др. (1970), Гуцевичем, Дубицким (1981) как переходные формы, принадлежат неизвестным ранее в России или новым видам. Приведенные выше описания и рисунки показывают, что *Ae. cinereus* по морфологии гениталий самца очень далек от *Ae. esoensis* и *Ae. rossicus*. Относительно *Ae. rossicus* и *Ae. cinereus* следует еще добавить, что, как справедливо отмечают Tanaka et al. (1975), Ward (1987), Peus (1972), подвидовой

статус *Ae. rossicus*, который встречается вместе с *Ae. cinereus* на огромной территории, противоречит современной теории вида (Майр, 1971). Мнение Гуцевича и др. (1970), Гуцевича и Дубицкого (1981), рассматривающих *Ae. esoensis* и *Ae. rossicus* как подвиды *Ae. cinereus*, мы считаем ошибочным.

Нет оснований считать *Ae. rossicus* подвидом *Ae. esoensis*, как предложил Peus (1972). *Ae. rossicus* в России первоначально был принят за *Ae. esoensis* (Долбешкин, 1928), но через 2 года он был описан как новый вид. Видовой статус *Ae. rossicus* вполне обоснован в статье с описанием вида (Долбешкин и др., 1930, стр. 253). Peus (1972) связывает возможное понижение статуса *Ae. rossicus* до подвидового с аллопатричностью ареалов *Ae. rossicus* и *Ae. esoensis*. В соответствии с Майром (1971, стр. 227) характер ареала не может иметь решающего значения при определении статуса таксонов с морфологическими различиями, уровень которых не меньше уровня различий между другими видами в той же группе. Следовательно, *Ae. rossicus* и *Ae. esoensis* должны рассматриваться как самостоятельные виды, и их статус не должен пересматриваться в том случае, если будет окончательно установлено, что ареалы *Ae. rossicus* и *Ae. esoensis* аллопатричны. Следует особо отметить, что Peus (1972) рассматривает *Ae. rossicus* как подвид *Ae. esoensis* только предположительно и вслед за изменением статуса этого вида в России Гуцевичем и др. (1970). В более ранней статье (Peus, 1970), в которой он ссылается на Штакельберга (1937), считавшего *Ae. rossicus* самостоятельным видом, Peus рассматривает *Ae. rossicus* как отдельный вид. (Peus, 1972) не мог иметь мнения, отличного от мнения Гуцевича и др. (1970), так как, судя по тексту статьи, самца *Ae. esoensis* Peus не видел и статью Долбешкина и др. (1930) с доказательствами видовой самостоятельности *Ae. rossicus* не читал: названия этой статьи нет в списках литературы к работам Peus (1970, 1972).

Нет оснований сомневаться (Minar, Kramer, 1980) в видовой самостоятельности *Ae. geminus*. Кроме описанных Peus (1970, 1972), нами обнаружен ряд других существенных отличий этих видов в морфологии класпет, IX тергита и др. Симпатричность ареалов *Ae. cinereus* и *Ae. geminus* подтверждает видовой статус *Ae. geminus*.

Описанные в настоящей работе новые виды, *Aedes alexandrei* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. nataliae* sp. n., *Ae. valeryi* sp. n., также хорошо дифференцированы по совокупности морфологических признаков. Различия между ними вполне соответствуют тому уровню, который установлен между другими таксонами подрода *Aedes*, видовой статус которых не вызывает сомнений, в том числе, например, между симпатричными *Ae. cinereus* и *Ae. geminus*, *Ae. yamadai* и *Ae. esoensis*. Данные об ареалах этих таксонов подтверждают их видовой статус, установленный на основе изучения морфологии гениталий самцов. Таким образом, все описанные к настоящему времени таксоны подрода *Aedes* Палеарктики следует рассматривать как самостоятельные виды.

Учитывая, что комары подрода *Aedes* распространены почти на всей территории России, а нами они были изучены в основном только на ее юго-востоке, можно предположить, что в дальнейшем в России возможно обнаружение новых видов комаров подрода *Aedes*.

### Благодарности

Я благодарна моему сыну, Данилову Александру Валерьевичу, который, несмотря на предельную занятость, сделал компьютерный вариант рисунков. Считаю приятным долгом поблагодарить Наталию Александровну Фи-

липпову, Keith Snow, Ralph Harbach, Clement Ramsdale за неизменный интерес к моей работе, который стимулировал ее продолжение. Я благодарна Kazuo Tanaka за комаров *Ae. yamadai* и *Ae. sasai*, присланных из Японии.

#### Список литературы

- Алекторов А. А. К фауне комаров Culicidae Дальневосточного края СССР // Паразитол. сб. 1931. Т. 2. С. 229—248.
- Беззубова В. П., Ваншток А. П. Фауна кровососущих комаров Новосибирской области // Тр. Новосиб. гос. мед. ин-та и Новосиб. областной санэпидстанции. 1961. Т. 38. С. 176—178.
- Боброва С. И., Глушенко Н. П., Кухарчук Л. П., Мирзаева А. Г. Кровососущие двукрылые насекомые в районе строительства Байкало-Амурской магистрали // Тр. Биол. ин-та СО АН СССР. 1980. Вып. 45. С. 5—71.
- Волкова М. И. Фауна кровососущих комаров (сем. Culicidae) долины средней Волги в пределах Татарской АССР // Уч. зап. Казан. ун-та. 1956. Т. 116, вып. 5. С. 153—156.
- Горностаева Р. М. Список комаров (сем. Culicidae) европейской части России // Паразитология. 2000а. Т. 34, вып. 5. С. 428—434.
- Горностаева Р. М. Список комаров (сем. Culicidae) Азиатской части России // Паразитология. 2000б. Т. 34, вып. 6. С. 477—485.
- Горностаева Р. М., Данилов А. В. Комары (сем. Culicidae) Москвы и Московской области. М., 1999. 342 с.
- Гуцевич А. В. (при участии П. Е. Грачева, А. Н. Скрынник и Г. С. Первомайского). Материалы по изучению гнуса (кровососущие двукрылые насекомые) на Дальнем Востоке // Тр. ВМА им. С. М. Кирова. 1937. Т. 8. С. 151—169.
- Гуцевич А. В. (при участии П. Е. Грачева, А. Н. Скрынник и Г. С. Первомайского). Материалы по изучению кровососущих двукрылых насекомых (гнуса) в Забайкалье // Тр. ВМА им. С. М. Кирова. 1939. Т. 19. С. 35—47.
- Гуцевич А. В. Материалы по изучению кровососущих двукрылых (гнуса) североуссурийской тайги // Зоол. журн. 1940. Т. 19, вып. 3. С. 428—444.
- Гуцевич А. В. Материалы по изучению кровососущих двукрылых (гнуса) южной части Уссурийской области // Тр. ВМА им. С. М. Кирова. 1941. Т. 25. С. 161—175.
- Гуцевич А. В. Кровососущие двукрылые насекомые Присурского лесного массива (Чувашская АССР) // Зоол. журн. 1943. Т. 22, вып. 1. С. 19—26.
- Гуцевич А. В. Комары (Culicidae) // Паразитология Дальнего Востока / Под ред. Е. Н. Павловского. Л., 1947. С. 20—38.
- Гуцевич А. В., Мончадский А. С., Штакельберг А. А. Комары. Семейство Culicidae. Фауна СССР. 1970. Т. 3, вып. 4. 384 с.
- Гуцевич А. В., Дубицкий А. М. Новые виды комаров фауны СССР // Паразитол. сб. 1981. Т. 30. С. 97—165.
- Данилов В. Н. Новый для фауны СССР вид комара *Aedes (Aedes) yamadai* // Новые и малоизвестные виды фауны Сибири. Новосибирск, 1978. С. 149—153.
- Данилов В. Н. Комары подрода *Aedes* (Diptera, Culicidae) фауны СССР. I. *Aedes (Aedes) sasai* // Вестн. зоол. 1987а. № 3. С. 18—23.
- Данилов В. Н. Комары подрода *Aedes* (Diptera, Culicidae) фауны СССР. II. *Aedes dahuricus* sp. n. // Вестн. зоол. 1987б. № 4. С. 35—41.
- Данилов В. Н., Косовских В. Л. Фауна и биология кровососущих двукрылых (гнуса) в Зейском районе Амурской области, включая участок трассы Байкало-Амурской магистрали. Сообщение I. Комары (Culicidae) // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1976. Т. 45, вып. 1. С. 14—21.
- Данилов В. Н., Филиппова В. В. Комары (Diptera, Culicidae) восточного участка трассы БАМ // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1982. Т. 51, вып. 5. С. 9—14.
- Долбешкин Б. И. К нахождению *Aedes esoensis* Jam. в Оренбурге // Докл. АН СССР. Сер. А. 1928.
- Долбешкин Б. И., Горицкая В. В., Митрофанова Ю. Г. Описание нового вида рода *Aedes* (in sp.) из Восточной Европы // Паразитол. сб. Зоол. музея АН СССР. 1930. Т. 1. С. 253—260.
- Ермакова Р. М., Кербабаев Э. Б., Дремова В. П., Новицкая С. А., Гуджабидзе Г. Ш., Бржеский В. В. К фауне и экологии комаров в нефтеносных районах

- Среднего Приобья // Тр. Центр. науч.-исслед. дезинфекц. ин-та. 1969. Т. 20. С. 311—317.
- Егорова Л. В. К фауне комаров сем. Culicidae в окрестностях Воронежа // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1946. Т. 15, вып. 4. С. 99.
- Иванов К. С. Кровососущие комары и мокрецы в юго-восточном Сихотэ-Алине: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1968. С. 1—18.
- Карпов С. П., Попов В. М., Купрессова О. К., Аржаева В. И., Повалишина Т. П. Эпидемиология одной вспышки туляремии // Эпидемиология и профилактика инфекций. Томск, 1945. С. 93—102.
- Колычева Р. В. Фауна и фенология комаров в Хоперском филиале Воронежского заповедника // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1964. Т. 33, вып. 1. С. 99—101.
- Косовских В. Л. Кровососущие комары Верхнеангарской впадины // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1979. Т. 48, вып. 1. С. 6—13.
- Кункова Е. В., Федорова В. Г. Дополнение к фауне комаров сем. Culicidae (Diptera) Новгородской области // Паразитология. 2003. Т. 37, вып. 2. С. 113—117.
- Кухарчук Л. П., Евстигнеева Н. С. К ландшафтному распространению кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Тувы // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1971. Вып. 3. № 15. С. 97—102.
- Львов Д. К. О видовой самостоятельности комара-переносчика японского энцефалита *Aedes esoensis* Yam. (Diptera, Culicidae) // Энтомол. обзор. 1956. Т. 35, вып. 4. С. 929—934.
- Майер Е. Принципы зоологической систематики. М. 1971. 454 с.
- Мамедниязов. Материалы по фауне комаров (Diptera, Culicidae) Советского Союза // Паразитол. сб. СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 1992. Т. 37. С. 41—56.
- Мончадский А. С. Личинки кровососущих комаров СССР и сопредельных стран (подсем. Culicidae) // Определители по фауне СССР. 1951. № 37. 290 с.
- Муканов С. М. Кровососущие комары Удмуртской АССР // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1970. Т. 39, вып. 6. С. 698—700.
- Нефедов Д. Д. К познанию фауны кровососущих двукрылых Горьковской области в связи с эпидемиологическим значением // Зоол. журн. 1962. Т. 41, вып. 6. С. 946—948.
- Нецкий Г. И. Кровососущие комары Омской области // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1952. Т. 21, вып. 6. С. 492—495.
- Петрищева П. А. О кровососущих комарах Приморья // Паразитология Дальнего Востока / Под ред. Е. Н. Павловского. Л., 1947. С. 144—159.
- Полякова П. Е., Боброва С. И. О фауне и экологии кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) юга Томской области // Зоол. журн. 1965. Т. 44, вып. 10. С. 1571—1573.
- Попов В. М. Заметки по биологии и систематике некоторых малоизвестных комаров Западной Сибири // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1950. Т. 9, вып. 1. С. 49—51.
- Потапова Н. К. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Алданского нагорья // Насекомые лугово-таежных биоценозов Якутии. Тр. Якут. филиала СО АН СССР. Якутск, 1988. С. 119—127.
- Рябых А. В. Фауна и экология комаров Culicidae и их возможная эпидемиологическая роль в Воронежской области // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1958. Т. 27, вып. 6. С. 736—737.
- Скрынник А. Н. О кровососущих членистоногих Южного Сахалина // Энтомол. обзор. 1950. Т. 31, № 1—2. С. 109—112.
- Тарабухин И. А. К вопросу о фауне Culicidae Западной Сибири // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1945. Т. 14, вып. 6. С. 12—14.
- Тимофеева А. А., Шестаков В. И., Князева Н. В., Евсеева Т. И. К изучению кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Сахалинской области // Тр. Биол.-почв. ин-та Дальневосточного научного центра АН СССР. Владивосток; 1974. Новая серия. Т. 19, вып. 122. С. 119—125.
- Федоров В. Г. Некоторые данные по фауне и фенологии комаров (Diptera, Culicidae) окрестностей г. Чкалова // Энтомол. обзор. 1951. Т. 31, № 3—4. С. 587—595.
- Халиулин Г. Л. О личинках кровососущих комаров рода *Aedes* в Марийской АССР // Уч. зап. Казанского гос. ветер. ин-та. 1971. Вып. 109. С. 253—255.
- Халиулин Г. Л., Мухина В. Н., Грачева О. К. Фауна и места выплода кровососущих комаров в Татарской АССР // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1976. Т. 45, вып. 4. С. 443—446.

- Чагин К. П., Кондратьев П. Я. Переносчики осеннего (японского) энцефалита в Приморском крае и меры борьбы с ними // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1943. Т. 12, вып. 2. С. 34—44.
- Шарков А. А. Материалы по изучению комаров сем. Culicida Ульяновского Пред- волжья // ВИНТИ. 1982. № 1244. 11 с.
- Шеремет В. П. Изученность фауны кровососущих комаров Украины // ВИНТИ. 1977. № 3984. 19 с.
- Шестаков В. И., Лукьянчук М. П. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Саха- лина и южных Курильских островов // Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1980. Т. 49, вып. 6. С. 68—72.
- Штакельберг А. А. Кровососущие комары (сем Culicidae) Союза ССР и сопредельных стран // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим музеем Акаде- мии наук. 1927. № 1. С. 122—124.
- Штакельберг А. А. Сем. Culicidae. Кровососущие комары (подсем. Culicinae) // Фауна СССР. Насекомые двукрылые. 1937. Т. 3, вып. 4. С. 192—196.
- Britz L. Über einheimische Stechmücken des Subgenus Aedes (Diptera, Culicidae) // Angewan- dte Parasitologie. 1983. Vol. 24, N 3. P. 152—156.
- Bohart R. M., Washino R. K. Mosquitoes of California. Third edition. Division of agricultu- ral sciences University of California. 1978. Berkeley, 50. P. 49—50.
- Dyar H. G. The male genitalia of Aedes as indicative of natural affinities // Insecutor Insitiae Menstruus. 1918. N 6. P. 71—86.
- Edwards F. W. A revision of the mosquitoes of the Palaearctic Region // Bull. Ent. Res. 1921. Vol. 12. P. 263—351.
- Freeborn S. B. The terminal abdominal structures of male mosquitoes // Amer. Journ. of Hy- giene. 1924. N 4. P. 188—212.
- Gimmerthal B. A. Erster Beitrag zu einer kunftig zu bearbeitenden Dipterologie Russland // Bulletin de la societe imperiale des naturalists de Moscou. 1845. Vol. 18. P. 295.
- Gornostaeva R. M. A revised checklist of the mosquitoes (Diptera, Culicidae) of European Russia // Europ. Mosq. Bull. 2000. N 6. P. 15—19.
- Gornostaeva R. M. The status taxa of subgenus Aedes (Diptera, Culicidae: Aedes): Ae. cine- reus Meigen, 1818, Ae. esoensis Yamada, 1921, Ae. rossicus Dolbeskin, Gorickaja, and Mitrofanova, 1930, Ae. geminus Peus, 1970. I. Overview // Europ. Mosq. Bull. 2003. N 15. P. 22—26.
- Gornostaeva R. M. The status taxa of subgenus Aedes (Diptera, Culicidae: Aedes): Ae. cine- reus Meigen, 1818, Ae. esoensis Yamada, 1921, Ae. rossicus Dolbeskin, Gorickaja, and Mitrofanova, 1930, Ae. geminus Peus, 1970. II. Illustrations // Europ. Mosq. Bull. 2004. N 18. P. 20—30.
- Hara J. On the newly recorded mosquito, Aedes (Aedes) rossicus Dolbeskin, Gorickaja et Mit- rofanova, 1930 with the keys to the species belonging subgenus Aedes known from Ja- pan (Diptera: Culicidae). Taxonomical and ecological studies on mosquitoes of Japan (Part 10) // Jap. Journ. sanit. Zool. 1958. Vol. 9, N 1. P. 23—27.
- Harbach R. E., Knight K. L. Taxonomists Glossary of Mosquito Anatomy. Plexus Publi- shing. New Jersey. 1980. 415 p.
- Horsfall W. R. Mosquitoes. Their bionomics and relation to disease. New York, 1972. P. 532.
- Kamimura L. The description and habit of medically imported mosquitoes of Japan // Jap. Journ. sanit. Zool. 1968. Vol. 19, N 1. P. 15—34.
- Knight K. L., Stone A. A catalog of the mosquitoes of the world. Thomas Say Foundation. 1977. Vol. 6. P. 70—72.
- Labuda M. Species of subgenus Aedes s. str. (Diptera, Culicidae) in Czechoslovakia // Acta Univer. Caralinae, Biol. Praha. 1977. Vol. 5—6. (Dipterologica bohemoslovaca 2). P. 329—335.
- Martini E. Culicidae. In: Lindner. E. Die Fliegen der palaearktischen Region. 1930. P. 259.
- Minar J., Kramer J. Faunistics and zoogeography of mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Cen- tral Europe in view of forest communities // Acta Musei Reginaehradecensis S. A. Supple- mentum. 1980. P. 68—70.
- Natvig L. R. Contributions to the knowledge of the Danish and Fennoscandian mosqui- toes-Culicini // Suppl. Norsk ent. Tidsskr. 1948. P. 400—412.
- Peus F. Bemerkenswerte Mucken am Tegeler Fluss // Berliner Naturschutzblätter. Sonderheft. Mai. 1970. P. 18—26.
- Peus F. Über das subgenus Aedes sensu stricto in Deutschland (Diptera, Culicidae) // Zeitschrift für Angewandte Entomologie. 1972. Vol. 72. P. 172—194.

- Reinert J. F. Medical entomology studies. I. A new interpretation of the subgenus Verrallina of the genus *Aedes* (Diptera, Culicidae) // Contrib. Amer. Entomol. Inst. 1974. Vol. 11, N 1. 249 p.
- Sasa M., Kano R., Takahasi H. A revision of the adult Japanese mosquitoes of the genus *Aedes*, subgenus *Aedes*, with description of two new species // Jap. Journ. exp. Med. 1950. Vol. 20. P. 631–640.
- Sato S., Izumi K., Oyashiki T., Yabu M., Tomidokoro V., Tsuno M., Hisai Y. The larval habitats of mosquitoes in Zenibaco // Jorun. Hokkaido Univ. Educ. 1973. Vol. II B, N 24(1). P. 7–21.
- Sato S., Oyashiki T., Honma T., Maehana N., Tsuno M., Hisai Y. Ecological studies on the activity of mosquitoes in Zenibaco // Journ. Hokkaido Univ. Educ. 1974. Vol. II B, N 24(2). P. 45–60.
- Snow K., Ramsdale C. Distribution chart for European mosquitoes // Europ. Mosq. Bull. 1999. N 3. P. 14–31.
- Tanaka K., Mizusava K., Saugstad E. S. A new species of the genus *Aedes* (*Aedes*) from Japan, with synonymical notes on Japanese species of the subgenus *Aedes* (Diptera, Culicidae) // Mosquito Systematics. 1975. Vol. 7, N 1. P. 41–58; Vol. 7, N 2. P. 174–177.
- Tanaka K., Mizusava K., Saugstad E. S. A revision of the adult and larval mosquitoes of Japan (including the Ryukyu archipelago and the Ogasawara islands and Korea) (Diptera: Culicidae) // Contributions of the American Entomological Institute. 1979. Vol. 16. P. 426–436.
- Ward R. A. Second supplement to a catalog of the mosquitoes of the world // Mosquito Systematics. 1984. Vol. 16, N 3. P. 233.
- Ward R. A. Nomenclatural status and some additions to the species listed in the publication «New species of mosquitoes in the fauna of the USSR» by A. V. Gutsevich and A. M. Dubitskyi (1981) // Mosquito Systematics. 1987. Vol. 19, N 1. P. 93–99.
- Ward R. A. Third supplement to a Catalog of the mosquitoes of the World (Diptera, Culicidae) // Mosquito Systematics. 1992. Vol. 24. P. 184.
- Wood D. M., Dang P. T., Ellis R. A. The Mosquitoes of Canada. Diptera: Culicidae // The Insects and Arachnids of Canada. 1979. Pt. 6. P. 158.
- Yamada S. 1921. Description of ten new species of *Aedes* found in Japan, with notes on the relation between some of these mosquitoes and the larva of *Filaria bancrofti* Cobbold // Annot. Zool. Jap. 1921. Vol. 10. N 3. P. 77.

Институт медицинской  
паразитологии и тропической  
медицины им. Марциновского МЗ РФ,  
Москва

Поступила 5 V 2005

## TO THE REVISION OF THE MOSQUITOES OF THE SUBGENUS *Aedes* (DIPTERA, CULICIDAE) FROM PALEARCTICS

R. M. Gornostaeva

**Key words:** mosquitoes, *Aedes*, revision, morphology of genitalia, new species.

### SUMMARY

Detailed descriptions and illustrations of the male genitalia in the Palearctic species of the subgenus *Aedes* and circumstantial data on the distribution ranges of these species are given for the first time. Four new species, *Aedes alexandrei* sp. n., *Ae. dmitryi* sp. n., *Ae. nataliae* sp. n., and *Ae. valeryi* sp. n. are described. *Ae. geminus* is recorded in Russia for the first time. Taxonomic positions of the species *Ae. rossicus*, *Ae. esoensis*, *Ae. geminis*, and *Ae. cinereus* are discussed with particular regards to their morphology and distribution in Russia.